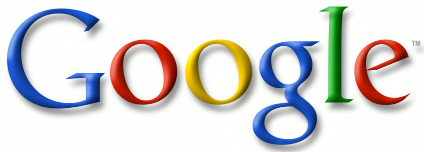



NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 07596784 8





ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

—

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME II.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME II.

ON TROUVE CHEZ J.-B. BAILLIÈRE.

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE, *première série*, collection complète de 1829 à 1853, *vingt-cinq années*, formant 50 volumes in-8, avec planches, 450 fr.
Les dernières années séparément, 2 vol. in-8, 18 fr.

Il ne reste que très peu d'exemplaires de cette première série.

La TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE des 50 volumes de la première série sera publiée à la fin de l'année 1854.

DICTIONNAIRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ, ou Répertoire de toutes les questions relatives à la santé publique, considérées dans leurs rapports avec les subsistances, les épidémies, les professions, les établissements et institutions d'hygiène et de salubrité; complété par le texte des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et instructions qui s'y rattachent, par le docteur AMBR. TARDIEU, médecin des hôpitaux, agrégé de la Faculté de médecine de Paris, membre du comité consultatif d'hygiène publique, etc. Paris, 1852-1854, 3 forts volumes grand in-8. 24 fr.

BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE, publié par les soins de la commission de publication de l'Académie, et rédigé par MM. F. DUBOIS (d'Amiens), secrétaire perpétuel; GIBERT, secrétaire annuel.

Le *Bulletin* rend un compte exact des séances de l'Académie; il est publié tous les quinze jours, par cahier de 3 feuilles in-8 (48 pages). Il rapporte exactement tous les travaux de chaque séance.

Prix de l'abonnement pour un an, *franco* pour toute la France, 15 fr.
Les dix-sept premières années, du 1er octobre 1836 au 30 septembre 1853, formant 18 vol. in-8, chacun de 1100 pages. Prix, à Paris, 120 fr.
— Chaque année séparément, 12 fr.

MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE. T. I, Paris, 1828. — T. II, Paris, 1832. — T. III, Paris, 1833. — T. IV, 1835. — T. V, 1836. — T. VI, 1837. — T. VII, 1838. — T. VIII, 1840.— T. IX, 1841.— T. X, 1843.— T. XI, 1845. — T. XII, 1846. — T. XIII, 1848.— T. XIV, 1849.— T. XV, 1850.— T. XVI, 1852. — T. XVII, 1853. - T. XVIII, 1854. — 18 forts vol. in-4, avec pl. — Prix de la collection complète des 18 *volumes pris ensemble*, au lieu de 360 francs, réduit à 220 fr.
Le prix de chaque volume pris séparément est toujours de 20 fr.

PARIS. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE,

PAR MM.

ADELON, ANDRAL, BOUDIN, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DEVERGIE, H. GAULTIER DE CLAUBRY,
GUÉRARD, KÉRAUDREN, AMBR. TARDIEU,
A. TRÉBUCHET, VILLERMÉ.

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME II.

PARIS,
CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
Rue Hautefeuille, 19.
A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.
A NEW-YORK, CHEZ H. BAILLIÈRE, 290, BROADWAY.
A MADRID, CHEZ C. BAILLY-BAILLIÈRE, CALLE DEL PRINCIPE, Nº 11.

Juillet 1854.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

ÉTUDE HYGIÉNIQUE
SUR LA
PROFESSION DE MOULEUR EN CUIVRE,
POUR SERVIR A L'HISTOIRE
DES PROFESSIONS EXPOSÉES AUX POUSSIÈRES INORGANIQUES,

Par le Dr Ambroise TARDIEU,
Membre du comité consultatif d'hygiène publique,
Médecin de l'hôpital la Riboisière.

Le moment n'est pas encore venu où il sera possible de tenter avec quelque chance de succès une histoire générale des professions, envisagées au point de vue de leurs conditions hygiéniques, des maladies qui leur sont propres et des lois de leur mortalité comparative. Une telle entreprise, la plus grande à coup sûr, et la plus utile que puisse choisir, pour but de ses efforts, tout homme sincèrement voué au progrès de l'hygiène publique et à l'amélioration du sort des classes laborieuses, une telle entreprise, pour être accomplie dignement, exige des éléments empruntés à la fois à l'économie politique, à la statistique, à la technologie, à la médecine enfin, et dont aucune de ces sciences n'est encore en complète possession. Jamais, cependant, à aucune époque, un intérêt plus réel et plus immédiat ne s'est attaché à de semblables

études, qui, non seulément peuvent faire disparaître les causes d'insalubrité inhérentes à certaines industries, mais encore sont le seul fondement sur lequel puissent être solidement instituées les sociétés de secours mutuels et les caisses de retraite pour les artisans malades et invalides. Aussi, en attendant qu'il soit possible de les mettre en œuvre, doit-on s'attacher à réunir tous les matériaux nécessaires, et à préparer par une suite de travaux partiels entrepris dans cette voie la construction de l'édifice tout entier.

Mais la condition que l'on doit avant tout, et dès à présent, réclamer, afin d'en assurer le succès, c'est que ces travaux soient dirigés de manière à répondre à toutes les exigences d'une observation exacte et rigoureuse, et à échapper aux hypothèses et aux opinions systématiques qui en ont trop souvent pris la place; c'est surtout que la méthode qui les inspire soit également éloignée d'un optimisme exagéré, et de ces prétentions de réforme universelle, qui, sous prétexte de salubrité, ne manqueraient pas de jeter la perturbation dans toutes les branches de l'industrie humaine. Ces principes, d'ailleurs, sont ceux qui dirigent aujourd'hui l'administration supérieure. L'action du gouvernement, si vivement éveillée sur tout ce qui touche à la santé publique, se montre à la fois énergique et prudente, respectant tous les intérêts, en même temps qu'elle favorise tous les progrès qui peuvent contribuer à rendre moins pénibles et plus salubres les conditions de travail et d'existence des classes ouvrières.

Le mémoire que nous publions aujourd'hui sur l'hygiène des mouleurs en cuivre en est une preuve manifeste. Il n'est, en effet, que le résumé des recherches collectives d'une commission chargée par M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, d'étudier une question d'hygiène professionnelle des plus graves.

Le moulage du bronze dans les fonderies de cuivre a jusque dans ces derniers temps employé pour principal ingrédient le

poussier de charbon ; mais la pénétration de cette poussière dans les organes respiratoires a été signalée comme une cause très active de maladie pour les ouvriers de cette profession. Or, dans les premiers mois de l'année 1853, un ancien ouvrier, M. Rouy, imagina de substituer au poussier de charbon la fécule de pomme de terre; et des essais, entrepris sur une très grande échelle, l'adoption même définitive par quelques-uns des principaux fabricants du nouveau procédé, en démontrèrent les avantages hygiéniques, en même temps qu'ils prouvaient la possibilité de l'appliquer sans désavantage à la fabrication. Dès lors, les ouvriers, embrassant avec une ardeur facile à comprendre l'espoir d'une réforme complète de leur mode de travail, ne reculèrent devant aucun moyen de la faire triompher, et des conflits regrettables survenus entre eux et leurs patrons ne tardèrent pas à éveiller la sollicitude de l'administration. Sans vouloir retracer ici les phases qu'a traversées depuis quelques mois cette affaire doublement importante au point de vue des intérêts de la salubrité et de la prospérité de l'une des branches les plus importantes de l'industrie parisienne, nous nous bornerons à rappeler que, portée en dernier lieu devant la haute autorité de M. le ministre du commerce, elle fut soumise par lui à une commission appelée à juger à la fois les deux éléments hygiénique et commercial du problème, et composée de MM. Magendie, Chevreul, Regnauld, Mélier, Lechâtelier, A. Tardieu, à qui se réunit M. Julien, chef de la division du commerce intérieur, sous la présidence de M. le conseiller d'État directeur général Heurtier.

On pourra juger, par les développements, dans lesquels nous allons entrer, de l'étendue et de l'intérêt de l'enquête à laquelle s'est livrée la commission, qui nous a fait l'honneur de nous choisir pour rapporteur. Nous laisserons de côté la discussion des questions purement industrielles qu'elle a eu à résoudre; mais nous emprunterons au rapport des détails

techniques exposés avec une remarquable clarté par M. Lechâtelier, ingénieur en chef des mines, et qui sont singulièrement propres à éclairer les conditions hygiéniques du travail des mouleurs en cuivre. C'est un devoir pour nous d'ajouter qu'il n'est pas une seule de nos recherches qui ne nous soit commune avec notre savant collègue, M. Mêlier, et pour laquelle nous n'ayons mis à profit son expérience consommée et ces habitudes de précision dont ses excellents travaux portent l'empreinte, et qui l'ont placé au premier rang parmi les médecins hygiénistes.

Nous terminerons ces considérations préliminaires, en faisant observer que, au point de vue de l'hygiène, la profession de mouleur en cuivre doit être rangée parmi celles qui exposent l'ouvrier à l'inspiration de poussières inorganiques. A ce titre, elle présente un intérêt plus général que ne semble l'indiquer le champ restreint sur lequel elle s'exerce. Nous croyons, en effet, que les désordres que nous avons constatés chez les mouleurs peuvent servir de types à un grand nombre d'affections professionnelles dues à l'action des poussières inorganiques ; mais nous sommes non moins convaincu que les professions diverses, qui se trouvent dans des conditions en apparence semblables, doivent offrir des particularités qui permettent de différencier, d'après leur cause spéciale, les accidents qui appartiennent à chacune d'elle. S'il était besoin de preuve à cette proposition, nous rappellerions les faits récemment observés par le docteur Desayvres, médecin de la manufacture d'armes de Châtellerault, sur les aiguiseurs d'armes. La lésion des poumons offerte par ces ouvriers est à la fois très analogue à celle des mouleurs, et cependant très distincte. Mais, sans nous étendre sur ce point que nous devons nous borner à signaler, qu'il nous soit permis de dire que ces observations, comme les nôtres, doivent avoir pour effet de modifier les idées qu'on avait pu se faire touchant l'influence des poussières inorganiques, à l'époque où Parent-

Duchâtelet écrivait sous l'inspiration de cet optimisme dont il a plus d'une fois donné l'exemple, et dont la tradition semble lui avoir survécu : « Nos charbonniers ne sont pas » plus sensibles à la poussière de charbon assez dure pour » polir les métaux que nos mineurs à celle de la houille. »

PREMIÈRE PARTIE.

DES CONDITIONS DU TRAVAIL ET DE L'INDUSTRIE DU MOULAGE ET DE LA FONDERIE EN CUIVRE.

Les fondeurs en bronze sont, à Paris, au nombre de près de 100, occupant 2,010 ouvriers et apprentis.

L'industrie du fondeur en bronze ou en cuivre consiste dans la confection des moules ou le *moulage* sur les modèles qui lui sont confiés par ses clients, ou dont, plus rarement, il est propriétaire, et dans la *fonte* de l'alliage à base de cuivre qui doit être coulé dans les moules.

Le bronze et le laiton sont les alliages communément employés par les fondeurs en bronze; leur bronze est, pour la plupart des cas, un alliage à base de cuivre et d'étain, dans lequel il entre une quantité de zinc plus ou moins considérable. Ce mélange est nécessaire pour donner au métal les qualités requises pour la bonne confection des pièces; il a pour le fondeur l'avantage d'abaisser notablement le prix de revient de la matière première.

Sauf de rares exceptions, pour les bronzes destinés à la galvanoplastie dans les ateliers de M. Christofle, pour les bronzes d'art proprement dits (statues et médaillons) et pour les pièces de mécanique qui sont souvent livrées ajustées, le *fondeur* ne fait qu'*ébarber* ses produits, et les livre au *fabricant* qui les fait polir, ciseler, vernir, dorer ou argenter, pour les vendre directement aux consommateurs.

Le *moulage* est une opération souvent délicate, qui exige de la part des ouvriers, pour beaucoup d'objets, du soin, de l'intelligence et une grande légèreté de main; comme travail

manuel, il ne peut pas être classé parmi les travaux pénibles. Les ouvriers travaillent en général à la journée, rarement à leurs pièces; lorsque les travaux sont actifs, le prix de la journée, pour les ouvriers faits, varie de 4 francs, 4 francs 50 à 6 francs et 8 francs, suivant leur habileté. L'activité de la fabrication est très variable; elle suit le sort de toutes les industries qui se rattachent à la consommation de luxe, et qui redoutent les crises financières et politiques; elle est certainement l'une de celles qui ont été le plus gravement affectées par la stagnation des affaires après la révolution de 1848.

On distingue deux sortes de moulage, en raison du plus ou moins de complication des modèles : le *moulage à plat* ou *uni* et le *moulage à pièces*.

A la première classe appartiennent les moules qui peuvent être formés de deux parties seulement : telles sont les pièces de quincaillerie, les pièces d'ornement peu compliquées, les médaillons, etc. La seconde classe comprend les bustes, les statues, les pièces contournées et à parties rentrantes, qu'il est impossible de mouler en deux parties seulement : dans ce cas, le moule entier est formé de plusieurs *pièces*, que l'on rapporte les unes à côté des autres, et dont l'ensemble formé de deux groupes, fixés chacun sur un châssis distinct, compose le moule complet. Un noyau occupe souvent le centre du moule et laisse entre lui et les parois, qui forment les surfaces extérieures de l'objet, un vide que le métal en fusion vient remplir.

Les matériaux employés pour le moulage sont :

Le *sable*, soit le sable vieux détaché des châssis après la fonte, dont on fait les remplissages, soit le sable neuf ou frais formé d'environ moitié vieux sable et moitié sable frais venant de la carrière, intimement mélangés par une trituration prolongée entre des cylindres de fonte (tout le monde connaît la spécialité du sable quartzeux à grains fins, légèrement argileux, de Fontenay-aux-Roses, près Paris).

Le *poussier* de charbon de bois, poussière très fine de charbon de bois, mélangé par fraude de quantités plus ou moins considérables de matières étrangères, et particulièrement de houille, qui sert pour empêcher l'adhérence des différentes parties du moule entre elles et avec le modèle.

La *fécule* de pomme de terre blanche ou mieux bise, qui joue exactement le même rôle que le poussier de charbon.

Le *ponsif*, poussière de sable calciné, pulvérisé très fin, qui sert à saupoudrer, à un certain degré de l'opération, les parties principales du moule, pour le *relever*, c'est-à-dire pour boucher toutes les petites cavités que présente sa surface, et produire sur l'objet moulé des surfaces exemptes autant que possible d'aspérités.

La *farine* de froment bise, dont le rôle est assez difficile à expliquer, qui, saupoudrée sur le moule à la fin de l'opération, passe pour faire mieux couler le métal, donner des surfaces de meilleure apparence et plus faciles à nettoyer.

Le *noir de fumée*, obtenu, dans l'opération qu'on appelle *flambage*, par la combustion de torches de résine sous les moules préalablement desséchés à l'étuve, et qui, dit-on, rend la fonte plus facile à détacher.

L'*huile* que l'ouvrier lance avec sa bouche, sous forme de pluie très fine, ou qu'il applique avec un pinceau, pour durcir et glacer les parties délicates du moule.

La *cendre* délayée dans l'eau, qu'on applique avec un pinceau, pour soutenir et rendre moins poreuses les parties saillantes et déliées du moule.

L'*eau*, et quelquefois l'*eau* sucrée, qu'on lance avec la bouche, comme l'huile, pour humecter le moule et faire adhérer le ponsif.

Il serait sans utilité pour l'objet de ce mémoire de décrire en détail l'opération du moulage, la succession des différentes parties du travail, les soins que prend l'ouvrier pour conserver les parties fragiles du moule, les tours de main

auxquels il a recours pour arriver au résultat final, les outils dont il se sert. Il suffira d'indiquer comment on emploie les matières pulvérulentes, dont l'influence plus ou moins nuisible est l'objet même du travail de la commission, et de faire connaître les remarques que suggère le mode d'emploi pratiqué dans les ateliers.

Les poussières (poussier de charbon, ponsif, farine et fécule), sont renfermées dans des sacs de toile de coton, de 2 décimètres cubes environ de capacité; lorsque l'ouvrier a besoin de saupoudrer de l'une de ces matières une partie quelconque du moule, il saisit de la main droite le sac, noué à la partie supérieure, pince souvent l'un de ses coins inférieurs avec deux doigts de la main gauche, et l'agite par mouvements saccadés, qui font tamiser la poussière à travers le tissu. Le tamisage s'opère sur toute la surface du sac, mais plus particulièrement cependant à la partie inférieure.

Lorsque la poussière est très légère, elle est soulevée en grande partie en l'air, au lieu de tomber sur le moule, entraînée par les remous d'air que détermine le mouvement des bras de l'ouvrier; elle est entraînée également par les courants d'air que produit la ventilation.

L'emploi du sac, et surtout celui du sac à poussier, qui est de beaucoup plus fréquent, entretient par suite, dans un atelier qui occupe quelquefois vingt à trente ouvriers, accumulés dans un espace comparativement resserré, un nuage de poussière tel, qu'au bout de quelques instants la figure des assistants se noircit d'une manière sensible, et qu'en même temps les produits de l'expectoration deviennent noirs. Le poussier de charbon est presque toujours déposé en grand excès sur le moule; l'ouvrier se sert d'un soufflet pour enlever cet excès, et ne laisser que les particules adhérentes au moule; de là résultent encore de nouveaux nuages de poussière.

Cet effet se produit avec plus ou moins d'intensité, dans les ateliers où l'on travaille au poussier de charbon, suivant

que le nombre des ouvriers est plus ou moins considérable, qu'ils prennent plus ou moins de soin pour ne pas incommoder leurs voisins en secouant au delà de ce qui est utile les sacs à poussières, suivant que la ventilation est plus ou moins active et plus ou moins bien dirigée, etc. L'hiver, cet effet devient plus sensible, parce que les ouvriers tiennent les fenêtres ou les châssis vitrés du toit fermés, pour éviter le froid qui les incommoderait ; il s'aggrave encore le soir dans les ateliers où l'éclairage se fait à la chandelle.

Les choses se passent d'une manière tout à fait différente dans les ateliers où l'on emploie la fécule ; dès qu'on y entre, on est frappé du contraste. L'air n'est plus chargé de poussière, on y respire librement, et tout indique que les conditions hygiéniques du travail y ont éprouvé une amélioration radicale.

Il est facile de se rendre compte de ce résultat par les propriétés mêmes de la fécule de pomme de terre. Cette substance est plus lourde que le charbon en poussière ; mais surtout elle est granulée et se compose de parties presque toutes assez fines pour passer à travers le tissu de coton qui forme le sac (le résidu est toujours faible), mais d'une grosseur qui ne varie pas entre des limites très écartées, comme cela doit au contraire et nécessairement avoir lieu pour une poussière obtenue par un broyage mécanique. En outre, et ce point est essentiel, la fécule ne peut être employée, dans l'intérêt même du succès de l'opération, qu'en très petite quantité ; l'ouvrier doit avoir la main très légère, et ne doit secouer le sac à fécule qu'un petit nombre de fois et avec précaution. Il résulte de cet ensemble de faits, que la fécule tombe sur le moule, sans former, comme le charbon et comme le ponsif, un nuage qui s'élève au niveau des organes respiratoires de l'ouvrier et se disperse dans l'atmosphère de l'atelier.

La farine n'est employée que d'une manière assez irrégulière ; son utilité n'est pas bien démontrée ; elle n'est plus en

usage dans les ateliers qui travaillent à la féoule. Il serait très utile que l'on constatât avec soin, si elle est réellement un élément indispensable du moulage, car elle concourt à charger l'atmosphère de poussière.

Le ponsif est indispensable, d'autant plus que l'on s'applique à obtenir plus de perfection dans les objets fabriqués; on verra plus loin ce qu'il serait possible de faire pour en améliorer l'application.

L'emploi du poussier de charbon a soulevé une question dont la commission a dû se préoccuper. Quelques personnes ont pensé que le poussier livré aux fondeurs n'était pas pur, et qu'il renfermait des poussières siliceuses dont l'absorption par les organes respiratoires pouvait être particulièrement dangereuse.

Quatre échantillons de poussier recueillis, les trois premiers dans des fonderies, et le quatrième chez un fabricant de poussier, ont été analysés au bureau d'essais de l'École des mines; ils ont donné les résultats suivants :

	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.
Eau hygrométrique.	0,036	0,032	0,040	»
Matières volatiles par calcination.	0,058	0,152	0,170	0,132
Carbone fixe.	0,676	0,670	0,580	0,660
Cendres.	0,140	0,146	0,210	0,208
	1,000	1,000	1,000	1,000

Ces résultats, rapprochés des faits observés dans deux ateliers de fabrication de poussier qu'elle a visités, et où elle a vu la pulvérisation de la houille associée à celle du charbon de bois, doivent faire considérer ces poussiers comme formés par un mélange de poussière de charbon de bois avec de la poussière de houille très terreuse. Les cendres, examinées avec soin, n'ont pas présenté l'apparence d'un mélange de sable proprement dit avec de l'argile; en effet, si le poussier est sophistiqué par l'addition de matières terreuses, on ne peut pas supposer que les fabricants choisissent pour cela une

matière dure et difficile à réduire en poussière extrêmement fine.

L'analyse des cendres provenant des trois premiers échantillons de poussier a donné les résultats suivants :

	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Silice.	0,357	0,340	0,430
Alumine et traces d'oxyde de fer.	0,107	0,107	0,157
Chaux.	0,546	0,551	0,413

Deux échantillons de poussières déposées l'une à 1m,60 au-dessus du sol sur les tablettes d'un atelier, l'autre à 5 mètres environ sur une pièce de charpente, ont donné à l'analyse :

	N° 1.	N° 2.
Matières volatiles par calcination.	0,338	0,286
Carbone fixe.	0,332	0,466
Cendres.	0,332	0,248

Ces deux échantillons, recueillis dans des ateliers où l'on avait travaillé pendant un certain temps à la fécule, renferment une notable proportion d'amidon. Cet amidon provient-il de la farine ou de la fécule ? L'analyse n'a pas été poussée assez loin, pour que cette question puisse être tranchée ; tout indique cependant que la farine doit y figurer pour une bonne part. Le résultat le plus saillant de ces deux analyses est de montrer que le poussier de charbon est le principal, mais non le seul élément constitutif de la poussière que respirent les ouvriers ; dans beaucoup d'ateliers, les fumées de zinc, la poussière de farine, et partout la poussière de ponsif, jouent nécessairement un rôle dans la formation de la poussière qui reste en suspension dans l'air.

Les moules sont passés à l'étuve avant de recevoir le métal en fusion. Cette partie de l'opération s'accomplit dans un espace fermé, chauffé généralement par les gaz provenant de la combustion d'un feu de coke ; elle ne produit aucune poussière, aucune fumée, qui soient de nature à aggraver l'insalubrité de l'atelier.

Il n'en est pas de même de l'opération du flambage, de la fonte des alliages et de la coulée dans les moules. Dans beaucoup de maisons, le flambage se fait dans l'atelier même, ou dans des espaces contigus, sans précautions, de telle sorte que l'atelier se remplit d'une fumée suffocante, dont les ouvriers se plaignent beaucoup. Presque partout, le fourneau qui reçoit les creusets où les alliages sont fondus n'est pas convenablement isolé de l'atelier, ou recouvert par une hotte suffisamment étendue et assez bien disposée pour empêcher les fumées de zinc et de cuivre de se répandre dans l'air que respirent les ouvriers. Souvent même le fourneau est dans l'atelier, et la hotte est trop peu étendue pour que les moules soient recouverts au moment de la coulée; les fumées métalliques se répandent avec plus d'abondance encore dans l'atmosphère.

DEUXIÈME PARTIE.

DE L'INFLUENCE DE LA PROFESSION DE MOULEUR EN BRONZE SUR LA SANTÉ DES OUVRIERS.

Avant d'entrer dans l'exposé et dans la discussion des faits qui peuvent servir à faire connaître l'influence de la profession de mouleur en bronze sur la santé des ouvriers, nous croyons utile d'indiquer d'une manière exacte comment nous avons procédé dans nos recherches, et de quels éléments se composent les observations que nous avons recueillies. Nous avons reçu en premier lieu communication d'un certain nombre de pièces contenant des renseignements importants sur la question hygiénique qui nous occupe, notamment deux rapports faits au conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, par MM. Guérard, Payen et Chevallier; une courte notice et plusieurs certificats des honorables médecins de la Société de secours mutuels des fondeurs; une consultation détaillée comprenant une indication nominative succincte

des symptômes observés sur vingt-cinq ouvriers, et à laquelle M. le professeur Bouillaud a attaché l'éminente autorité de son nom ; et enfin les registres de la Société de secours mutuels des ouvriers fondeurs en cuivre de la ville de Paris, fondée en 1821, qui nous ont été communiqués par son président, M. Grandpierre, membre du conseil des prudhommes. En second lieu, dans les visites répétées que nous avons faites d'un grand nombre d'ateliers, ainsi que dans les témoignages contradictoires que la commission a reçus des délégués des patrons et des ouvriers appelés devant elle, nous avons recueilli tous les renseignements et constaté directement par nous-même toutes les circonstances relatives à l'hygiène des fonderies de cuivre. Nous avons étendu nos investigations comparatives, non seulement aux établissements où l'on emploie exclusivement soit le poussier de charbon, soit la fécule, mais encore aux ateliers spéciaux où se prépare le poussier destiné aux mouleurs. Toutefois ces données eussent été insuffisantes et fussent demeurées stériles, si nous ne les avions complétées par l'examen direct des ouvriers eux-mêmes et de leur état physique. Nous n'avons rien négligé pour que cette partie de notre tâche la plus délicate, la plus neuve, mais aussi la plus importante, ne laissât rien à désirer. Quarante-quatre mouleurs ont été l'objet d'une exploration médicale approfondie, dans laquelle nous avons été constamment assisté et éclairé par notre savant collègue M. Mêlier. Quelques-uns ont été suivis dans les hôpitaux, où, par suite du décès de l'un d'eux, l'observation a pu s'étendre jusque dans la profondeur des organes et s'éclairer de la plus vive lumière par l'analyse des tissus lésés. Tels sont les éléments sur lesquels a porté notre enquête, et qui, par leur étendue et leur importance, peuvent garantir l'exactitude des résultats que ce mémoire a pour objet de faire connaître.

La question de l'insalubrité du moulage au poussier de charbon n'est pas aussi récente que l'on serait tenté de le

croire, et les plaintes des ouvriers n'ont pas attendu, pour éclater, qu'une invention nouvelle fût venue offrir à leur industrie un agent capable de remplacer celui qui, de tout temps, leur avait paru éminemment dangereux pour leur santé. Déjà, en effet, à plusieurs reprises et à une époque déjà éloignée, la profession de mouleur avait été agitée par des crises et des coalitions fondées sur l'insalubrité hautement signalée des procédés qu'elle employait, et assez graves pour avoir entraîné en 1842 un procès correctionnel. Seulement, il ne s'agissait pas alors d'obtenir la substitution d'uné substance quelconque au poussier; les ouvriers demandaient une réduction de deux heures sur la journée de douze heures, afin de demeurer moins longtemps chaque jour exposés aux influences d'un travail qui, pour beaucoup d'entre eux, était la source de maladies sérieuses. Cette coalition avait été précédée de réclamations nombreuses, et l'organe du ministère public reconnaissait devant la Cour qu'il y avait quelque chose à faire pour améliorer le sort des ouvriers fondeurs, témoignage impartial auquel s'associait la Cour elle-même en modérant les peines prononcées en première instance. D'un autre côté, les annuaires de la société de secours mutuels des fondeurs enregistraient depuis de longues années les effets pernicieux de leur industrie. Le rapport de 1843 constate qu'en dix années la société, qui comptait de soixante à cent membres, a payé 20,123 francs pour journées de malades, et renferme cette remarque importante, que « les fondeurs en cuivre n'admettent dans leur société que des hommes de leur profession, parce qu'ils sont tous dans les mêmes conditions et que leurs maladies sont les mêmes : l'asthme, le catarrhe, et toutes les affections de poitrine. » Enfin, nous aurons occasion de citer des faits relatifs à des cas de maladies pulmonaires mal caractérisées, observés anciennement chez des mouleurs en cuivre, faits épars dans les auteurs, et dont la signification est d'autant plus grande qu'ils ont été recueillis

par des observateurs consciencieux à un point de vue tout autre que celui qui nous occupe. Si nous rappelons ces circonstances, c'est qu'il nous a semblé qu'elles étaient de nature à faire apprécier le véritable caractère des réclamations des ouvriers fondeurs et à démontrer qu'elles sont sérieuses et sincères, et ne peuvent être attribuées à des exigences nées d'un engouement passager ou de prétentions intéressées.

Si nous récapitulons sommairement, pour en mieux juger l'influence, les conditions dans lesquelles s'opère le travail des mouleurs, nous voyons qu'ils sont le plus ordinairement réunis dans des ateliers souvent trop peu spacieux eu égard au nombre des ouvriers, debout devant des établis pressés les uns contre les autres, exposés à la fois aux poussières diverses employées dans les différentes opérations du moulage, poussier de charbon, ponsif sableux, farine impure; et aux fumées qu'exhalent les fourneaux de la fonderie et les métaux en fusion, les torches résineuses employées au flambage des moules, et en hiver les chandelles qui éclairent chaque travailleur, là où ce mode d'éclairage n'est pas encore remplacé par le gaz. L'atmosphère des ateliers où l'on se sert exclusivement de charbon est chargée d'une poussière fine et pénétrante qui enveloppe l'ouvrier comme d'un nuage et se répand de l'un à l'autre. Il suffit d'y entrer pour être en un instant couvert de cette poussière noire qui s'insinue dans les narines, dans les yeux, et s'incruste dans la peau. Ceux qui y séjournent conservent une coloration que les soins de propreté les plus minutieux pourraient seuls faire disparaître. Mais ces inconvénients ne sont rien auprès de la gêne et du malaise qui se font sentir dans les fonctions respiratoires, et qui, par leur continuité, peuvent enfanter les désordres et les maladies que nous allons avoir à décrire. Mais en faisant même abstraction de ces conséquences plus graves, la gêne est assez marquée pour forcer les ouvriers mouleurs à des interruptions de

travail qui, dans la plupart des ateliers, ont passé à l'état de dispositions réglementaires et sont fixées ainsi qu'il suit : une heure pour chaque repas, de neuf heures à dix heures et de deux heures à trois heures; et, en outre, cinq minutes de repos : à sept heures, à midi et à cinq heures. Dans les établissements où les ouvriers ne font qu'un seul repas à midi, ils suspendent leur travail à neuf heures pendant un quart d'heure. Pour ce qui est des mœurs et des habitudes des ouvriers mouleurs en cuivre, nous ne contestons pas l'intérêt qu'il pourrait y avoir à les connaître ; mais sans parler des difficultés de tous genres que rencontrent des appréciations de cette nature et de la défiance qu'elles nous semblent en général devoir inspirer, nous nous contenterons de dire que dans le jugement que nous avons eu à porter sur les cas pathologiques offerts à notre observation, nous avons cherché à nous mettre en garde contre les effets de l'intempérance et de la débauche.

Quoi qu'il en soit, en tenant compte de ces influences, il en est d'autres permanentes et générales, dont l'action s'exerce d'une manière continue sur tous les hommes placés dans les conditions que nous venons d'indiquer, et que nous sommes maintenant en mesure d'étudier. Nous avons dit déjà que nos explorations personnelles avaient eu lieu sur quarante-quatre mouleurs ; à ces cas nous pouvons en ajouter sept qui, parmi les vingt-cinq compris dans la consultation de MM. Escoffier et Bouillaud, ne se sont pas présentés à nous, et deux empruntés à des observateurs dont le nom seul est une garantie de savoir et d'expérience, MM. Monneret et Rilliet de Genève. C'est d'après ce total de cinquante-trois observations que nous allons essayer de tracer le tableau des troubles qui surviennent dans la santé des ouvriers mouleurs en cuivre et qui peuvent abréger leur vie, en faisant remarquer, toutefois, que si ce nombre est assez considérable pour servir de base à une description exacte, il ne saurait en aucune façon avoir une

valeur statistique et permettre de calculer la proportion des ouvriers mouleurs atteints d'accidents professionnels. En effet, nous tenons pour certain que leur nombre dépasse de beaucoup ce chiffre restreint, et que si nous avions pu passer en quelque sorte une revue générale des deux mille ouvriers qu'emploie cette industrie, nous aurions vu se confirmer d'une manière éclatante cette parole expressive échappée à l'un des patrons les plus obstinés dans l'emploi exclusif du charbon : « *Dans notre profession, nous sommes tous un peu poussifs.* »

Les influences pernicieuses auxquelles sont exposés les mouleurs en cuivre n'agissent pas toujours également vite ni avec une égale intensité, et la résistance que leur oppose chaque ouvrier est plus ou moins complète et plus ou moins prolongée. Dans tous les cas, et à l'encontre de ce que l'on observe dans certaines professions où l'apprentissage est plus rude, et, si l'on peut ainsi dire, l'acclimatement plus périlleux, c'est avec lenteur, et souvent après un temps très long, que cette action se fait sentir. Ce n'est pas toutefois que, dès les commencements, la plupart des ouvriers ne se plaignent de certains malaises; mais les accidents sérieux, l'état de maladie véritable, ne se prononcent qu'après plusieurs années. Nous avons noté avec soin l'époque à laquelle ont paru les premiers troubles notables de la santé chez les ouvriers soumis à notre observation, et nous avons trouvé que pour quarante-trois qui nous ont fourni des renseignements précis à cet égard, cinq ont assez bien résisté pendant trente à trente et un ans; six de vingt et un à vingt-sept ans; vingt-deux pendant dix à dix-huit ans, et dix de un à huit ans seulement. C'est donc en général après plus de dix ans d'exercice de leur profession que les ouvriers mouleurs en éprouvent les fâcheux effets; c'est lorsque l'âge arrive, et cette circonstance explique comment notre examen a porté principalement sur des ouvriers déjà assez avancés dans la vie et travaillant de-

puis un grand nombre d'années. Sur ces deux points, les cinquante-trois cas que nous avons rassemblés se sont répartis de la manière suivante :

Age.	de 20 à 30 ans.	2 cas.
	30 à 40. . .	16
	40 à 50. . .	22
	50 à 60. . .	21
	60 à 65. . .	2
Durée d'exercice de la profession.	4 ans.	1 cas.
	10 à 20. . .	8
	20 à 30. . .	16
	30 à 40. . .	17
	40 à 45. . .	2
	Non indiquée.	9

Il résulte donc manifestement de ces premières données, que les accidents surviennent d'une manière lente et graduelle, et par l'effet continu plus encore que par l'énergie de la cause qui les produit.

Dans le principe, les ouvriers mouleurs ressentent seulement, vers la fin de la journée et après le travail, une fatigue excessive et qui n'est nullement en rapport avec la dépense très modérée de force musculaire qu'exigent les opérations du moulage. Mais cette fatigue cède facilement à la cessation du travail, et le repos de la nuit suffit à la dissiper complétement. Plus tard, et à une époque qui varie suivant des dispositions individuelles qu'il est impossible de méconnaître, et parmi lesquelles il convient de mentionner spécialement une mauvaise constitution héréditaire, l'état de santé antérieur et des habitudes d'intempérance, les accidents acquièrent à la fois plus de persistance et un caractère plus particulier. Dans la dernière moitié de la journée de travail, l'ouvrier éprouve une sensation pénible d'étouffement qui augmente jusqu'au moment où il sort de l'atelier, et qui, à un degré plus avancé, rend la marche pénible au retour et se prolonge assez avant dans la soirée pour le contraindre à retarder et souvent même

à supprimer complétement son dernier repas. Nous tenons d'un certain nombre de mouleurs qu'ils sont dans l'impossibilité absolue de prendre le soir aucun aliment solide, et qu'ils doivent se contenter d'une boisson chaude telle que du thé ou du lait.

A cette fatigue quotidienne, à ces étouffements passagers, succèdent bientôt une gêne habituelle de la respiration et de la toux revenant par quintes fréquentes. Dès ce moment l'état de maladie est confirmé; quelques circonstances qu'il importe de mentionner peuvent en hâter le développement. Ainsi c'est principalement dans la saison froide, lorsque les ateliers restent constamment fermés et remplis de poussière, et lorsque d'un autre côté l'abaissement de la température extérieure favorise l'apparition des affections catarrhales, des rhumes, que l'on voit les ouvriers fondeurs supporter plus difficilement leur travail; il n'est même pas rare que ce soit à la suite d'une fluxion de poitrine accidentelle ou d'une inflammation aiguë des bronches ou des enveloppes du poumon qu'apparaissent pour la première fois ces troubles de la santé qui se reproduiront plus tard à des intervalles de plus en plus rapprochés ou s'établiront en quelque sorte en permanence. Dans d'autres cas, ceux-ci succèdent brusquement à une circonstance toute fortuite; ainsi nous avons vu un ouvrier qui, ayant failli être asphyxié par une charge de poussier de charbon qui avait fait effondrer le plafond d'un atelier, commença à souffrir seulement depuis cette époque. Quel que soit d'ailleurs le mode de début, et comme le disait un ouvrier dans un langage bien fait pour frapper les esprits les plus prévenus : *Quand le poussier s'attache à un homme*, il demeure en proie à ces accidents caractéristiques que nous avons constatés et qui ont motivé les plaintes réitérées des mouleurs. Constamment identiques dans leur nature et dans leur forme, ces accidents ne diffèrent que par l'intensité, et l'on peut, à cet égard, en admettre trois degrés proportionnés à la durée et à

la violence du mal, et entre lesquels nos observations se partagent ainsi qu'il suit : six pour le premier, vingt-cinq pour le second, et douze pour le troisième.

Premier degré de la maladie des mouleurs. — Dans la première catégorie se rangent les hommes à qui leur bonne constitution a permis de résister plus énergiquement et plus longtemps à l'insalubrité de la profession. Ils n'accusent pas d'autres souffrances que de l'étouffement rarement porté au point d'interrompre le travail, mais marqué surtout le soir; une difficulté de marcher, même pour une course peu longue, à la fin de la journée, et une impossibilité plus ou moins complète de souper; à ces symptômes s'ajoutent de temps à autre de la toux, principalement en hiver, et des rhumes de cerveau assez fréquents. Ils n'ont jamais de crachements de sang, mais seulement une expectoration de matière noire, sur laquelle nous aurons lieu de revenir. La poitrine est en général bien conformée, sauf une légère voussure. La respiration est un peu courte et haute, mais à peu près normale. Cependant, par l'auscultation, on constate dans certains points un peu de faiblesse du bruit respiratoire, et une inégalité, parfois même une absence presque complète de l'expansion pulmonaire, accompagnée d'un retentissement exagéré de la voix. Il n'existe aucun trouble du côté du cœur. Cet état est jusqu'à un certain point compatible avec la santé; il n'entraîne qu'à de longs intervalles un repos de deux ou trois jours, et n'exige de la part des ouvriers que quelques précautions après la journée de travail; mais il constitue un premier pas et comme un acheminement vers des désordres plus graves.

Deuxième degré.— Dans ce second degré, en effet, les signes sont à la fois plus tranchés et plus caractéristiques. La physionomie et l'aspect extérieur portent déjà la trace d'une souffrance habituelle, les traits sont altérés, le teint pâle et plombé, la démarche lente et pénible. Les ouvriers atteints de

la sorte sont tourmentés par une oppression et un essoufflement presque continuels qui leur interdisent tout mouvement violent et les contraignent à faire plusieurs haltes en retournant chez eux au sortir de l'atelier. Leur respiration très courte, haute et suspirieuse, n'a lieu que par un effort qui met en jeu toute l'énergie des muscles élévateurs de la poitrine. La cage thoracique semble se mouvoir tout d'une pièce, de bas en haut, par une contraction brusque et laborieuse. Il résulte de ce mécanisme une conformation tout à fait caractéristique du thorax et du cou. Les muscles des régions sus-claviculaires, extraordinairement développés, forment une saillie considérable, à laquelle s'ajoute la dilatation des veines jugulaires. Quant à la poitrine, elle offre une voussure très prononcée, tantôt générale, tantôt bornée à la partie antérieure, et plus souvent à la partie postérieure et à l'un des côtés de la poitrine. Des troubles fonctionnels graves et persistants répondent à ces vices extérieurs de conformation. Les hommes accusent une constriction parfois très douloureuse à la base de la poitrine. Ils toussent pour la plupart, les uns sans discontinuer pendant toute la durée de leur séjour dans l'atelier, les autres par quintes extrêmement pénibles qui vont jusqu'à provoquer des nausées et même des vomissements, et qui troublent souvent le repos de leurs nuits. Cette toux s'accompagne assez fréquemment de crachements de sang, et dans tous les cas, d'expectoration de mucosités épaisses, visqueuses, au milieu desquelles sont expulsées des masses de matière noire pulvérulente, plus ou moins agglomérée. Les résultats fournis par l'auscultation et par la percussion ne sont pas moins caractéristiques. La poitrine donne, dans certains points, une sonorité exagérée ; dans d'autres, au contraire, une matité presque absolue et une dureté toute particulière. En même temps on reconnaît facilement que l'accès de l'air ne se fait dans les poumons que d'une manière très incomplète. La faiblesse, l'inégalité, l'absence même du bruit respiratoire dans un

grand nombre de points, parfois même dans tout un côté de la poitrine, contrastent avec l'énergie des mouvements inspirateurs, et, contrairement à ce que l'on observe dans la lésion que l'on rencontre le plus ordinairement chez les asthmatiques, c'est dans les points où la respiration se fait le moins entendre que la sonorité de la poitrine est le plus affaiblie. La voix donne lieu à une résonnance très exagérée sans modification de timbre ; enfin, l'existence d'une inflammation catarrhale chronique des bronches se révèle dans un assez grand nombre de cas par des râles muqueux plus ou moins considérables et une sibilance plus ou moins étendue dans les voies aériennes.

A ces troubles des fonctions respiratoires viennent quelquefois s'ajouter comme complication des affections organiques du cœur, et spécialement une hypertrophie, des palpitations incommodes, et par suite l'enflure des extrémités et un embarras général de la circulation veineuse. Dans des cas plus rares, c'est principalement du côté des fonctions digestives que les accidents se font sentir. Non seulement l'appétit est profondément troublé et en quelque sorte étouffé chaque soir par la fatigue de la journée passée au sein de l'atelier, non seulement l'estomac est soulevé par les nausées que provoque la violence des quintes de toux, mais chez quelques individus prédisposés et peut-être sous l'influence d'un usage peu modéré des boissons alcooliques, les vomissements sont fréquents, surtout le soir, quand ils se forcent pour manger, parfois même presque continuels, tout à fait indépendants de la toux, et formés d'une espèce de pituite glaireuse très abondante.

On comprend qu'un tel état de maladie s'oppose à tout travail soutenu et contraigne l'ouvrier à des interruptions répétées et parfois très prolongées. Il en est qui sont forcés de rester plusieurs mois éloignés de l'atelier, de suspendre par exemple tous les hivers. Quelques-uns en sont réduits à ne

faire que des demi-journées, des quarts de journée, et même pendant la belle saison c'est à peine s'ils peuvent, comme ils disent, *arracher leur journée* tout entière. Du reste, la cessation du travail et l'éloignement de l'atelier suffisent en général, sinon pour faire disparaître complétement, du moins pour atténuer les accidents. Si la respiration reste toujours courte, et si la tendance à l'essoufflement persiste, on voit peu à peu l'oppression céder au repos, les efforts d'inspiration devenir moins pénibles et même l'air pénétrer plus librement et plus avant dans les voies respiratoires. C'est ce qu'il a été facile de constater sur plusieurs individus mis en traitement et soumis à une observation suivie dans notre service à l'hôpital la Riboisière.

Mais il est une particularité bien plus remarquable encore, et qui, dans la question spéciale qui nous occupe, acquiert une valeur singulière et semble véritablement décisive. Parmi les symptômes qui survivent à la suspension du travail et résistent à un repos même prolongé, l'un des plus caractéristiques, l'expectoration de matières noires, continue à se montrer non pas seulement pendant les premiers jours, mais même plusieurs semaines, plusieurs mois et jusqu'à plusieurs années après la cessation absolue de tout travail et de toute fréquentation des ateliers de moulage. Dans vingt-quatre cas nous avons noté ce fait considérable que nous avons vérifié personnellement sur six ouvriers malades : les crachats noirs ont persisté depuis deux, trois et six mois jusqu'à un an, deux, trois et six ans, soit après la suppression momentanée de l'emploi du poussier de charbon dans la confection des moules, soit après des chômages complets, soit enfin après un changement définitif de profession. Dans ces cas dont, en présence de témoignages unanimes, en présence d'observations positives et directes, il est impossible de révoquer en doute la parfaite authenticité, l'expectoration de matières charbonneuses n'a pas lieu constamment, mais de loin en

loin, le matin, surtout après des quintes de toux répétées : il semble qu'il se détache du fond de la poitrine, et qu'un violent effort expulse au dehors une masse de charbon dense et noire entourée d'une couche plus ou moins épaisse de matière tantôt blanche, opaque, albumineuse, tantôt muqueuse ou manifestement purulente. Cette espèce d'élimination a lieu d'ailleurs non seulement dans le degré que nous venons de décrire, mais avec plus de constance encore dans les formes plus graves et les périodes ultimes de la maladie.

Beaucoup d'ouvriers mouleurs renoncent à leur profession avant l'âge, et contraints par l'aggravation des maux auxquels leur constitution n'a pas pu résister. Mais il en est un trop grand nombre qui emportent avec eux une infirmité incurable, et chez lesquels les accidents ont pris un caractère de gravité tel, qu'ils peuvent les entraîner prématurément au tombeau. Ce dernier degré s'est offert à notre observation, ainsi que nous l'avons dit dans douze des cas que nous avons recueillis, dont trois se sont terminés par la mort.

Troisième degré. — Les symptômes présentés par les malades de cette catégorie ne diffèrent guère de ceux que nous venons d'exposer que par leur plus grande intensité. La face est livide, et une coloration bleuâtre s'étend sur les lèvres. La difficulté de respirer est extrême et non interrompue, la voix est brève. Des douleurs vives se font sentir dans la poitrine, et principalement à la base. L'amaigrissement du tronc et des membres forme un contraste frappant avec le développement exagéré des muscles inspirateurs du cou. Le creux sus-claviculaire est comblé, et les veines y dessinent une volumineuse ampoule qui se gonfle à chaque inspiration. Le thorax est déformé par une voussure énorme, soit générale, soit partielle. Chez quelques-uns, la toux est incessante ; chez tous, elle a été précédée de crachements de sang répétés, et donne lieu à une expectoration très abondante de matières noires et puriformes. Dans les cas exempts de complication, la percussion

donne un son complétement mat et n'accuse pas la moindre élasticité dans toute l'étendue de la poitrine, où l'oreille n'entend pas le moindre murmure vésiculaire, mais seulement une très forte résonnance de la voix et une extrême rudesse du bruit respiratoire là où il est encore perceptible. Il paraît néanmoins évident que l'on peut, en outre, constater les signes, soit d'une bronchite chronique, soit d'une induration pulmonaire, et notamment du souffle bronchique et de la bronchophonie, dans les points où la matité est le plus marquée. Ces caractères s'expliquent, d'ailleurs, facilement par ce fait, qu'à diverses reprises, dans le cours de leur existence, les malades ont presque inévitablement été affectés de maladies aiguës inflammatoires des poumons ou de leurs enveloppes. C'est ainsi que tout concourt à rendre plus profond le trouble des fonctions respiratoires. Des accès de suffocation, survenant à des intervalles de plus en plus rapprochés, augmentent encore les souffrances des malades ; la circulation est entravée, les battements du cœur sont tumultueux et sourds ; le pouls petit, dur et serré ; la face bouffie et les extrémités enflées. Il n'est sans doute pas nécessaire de dire que, parvenu à ce degré, le mal ne laisse que de courts moments de relâche, et ne permet plus l'exercice même intermittent de la profession. Aussi voit-on des hommes infirmes avant l'âge se traîner d'atelier en atelier, et trouver à grand'peine les ressources de quelques heures de travail qui seraient loin de suffire à leurs besoins sans l'appui de l'assistance publique et de la société de secours mutuels des fondeurs, qui, depuis plus de trente ans, s'efforce avec un zèle si louable de soutenir ses nombreux invalides.

Étude anatomique et chimique des altérations des poumons observées chez les mouleurs. — Les lésions que l'on a découvertes dans les organes des ouvriers mouleurs morts dans de semblables conditions méritent une attention toute particulière, car elles sont de nature à jeter un grand jour sur l'ori-

gine même du mal. En effet, les trois cas dans lesquels l'examen cadavérique a eu lieu, quoique recueillis à des époques et à des points de vue très différents, offrent entre eux une telle analogie, qu'il est permis de considérer les altérations dont ils ont révélé l'existence comme un caractère constant et véritablement pathognomonique de l'affection qui atteint les mouleurs en cuivre. Un de ces ouvriers étant décédé tout récemment dans le service de M. le docteur Pidoux, à l'hôpital la Riboisière, nous avons pu procéder à l'autopsie cadavérique, et les poumons, mis sous les yeux de la commission, ont été l'objet d'une étude approfondie, qui ne laissera, nous l'espérons, aucun doute sur la véritable nature des altérations dont ces organes étaient le siége.

Les poumons, recouverts de fausses membranes assez épaisses, présentent à leur surface et dans toute leur étendu de larges taches noires qui leur donnent un aspect marbré, et dont les dimensions varient de la largeur d'une pièce de cinquante centimes à celle d'une pièce de cinq francs et plus. Le tissu de l'organe est dense, résistant, et offre à la coupe des masses noires plus ou moins volumineuses, formées par une matière sèche, très légèrement granuleuse, amorphe, non enkystée, et déposée dans l'épaisseur même du parenchyme, qui, à l'entour, semble dans certains points parfaitement sain, et dans d'autres manifestement induré. L'examen microscopique permet de reconnaître que les derniers ramuscules bronchiques sont altérés par ce dépôt. Les divisions supérieures des voies aériennes sont dilatées et présentent une coloration rouge livide et noirâtre de la membrane muqueuse. Il existe dans quelques parties de l'emphysème; mais cette lésion est loin d'être générale et dominante. Les poumons, mis en macération dans l'eau, ne cèdent que très lentement et en très petite quantité la matière noire agglomérée dans leur intérieur; mais pour peu qu'on écrase ces noyaux, on obtient un détritus qui tache fortement en noir les doigts, le papier et le

linge. La putréfaction, en décomposant la trame organique, donne le même résultat. Dans deux des cas dont nous parlons, il existait en même temps des tubercules qui formaient, dans l'un une excavation assez vaste, dans l'autre plusieurs petites cavernes dont le nombre et la dimension ne pouvaient être comparés avec les innombrables et volumineux noyaux disséminés dans les deux poumons, et dont les parois étaient d'ailleurs infiltrées de la même matière noire. Mais dans le troisième cas, dû à M. Monneret, les poumons ne présentaient pas d'autres altérations que le dépôt de matière noire, l'induration partielle du tissu propre et l'oblitération des bronches dans leurs derniers ramuscules. Dans aucune de ces observations, le cœur ni les autres organes ne présentaient de lésion notable.

Quelque tranchés que fussent les caractères physiques de cette matière étrangère amassée dans les poumons de trois ouvriers exposés pendant leur vie à la poussière du charbon, il importait de ne laisser aucune place au doute, et de constater la nature du dépôt chimiquement et de la manière la plus complète. Un semblable examen avait été déjà entrepris anciennement par M. Lecanu, au sujet du fait observé par M. le docteur Rilliet. Dans le cas qui nous est propre, des analyses comparatives ont été faites à la fois par M. Grassi, pharmacien en chef de l'hôpital la Riboisière ; par M. O. Henry, chef des travaux chimiques de l'Académie impériale de médecine; par M. le docteur Leconte, professeur agrégé à la Faculté de médecine, et par M. Magendie, et enfin par l'illustre M. Chevreul, membre de la commission d'enquête. Les résultats parfaitement concordants de ces diverses analyses ne permettent pas d'hésiter sur la nature de la matière noire trouvée dans les poumons. Nous nous contenterons de donner ici un résumé succinct des expériences de M. Chevreul, nous réservant de consigner dans les observations annexées à ce mémoire les re-

cherches si dignes d'intérêt des savants que nous venons de citer.

Un morceau de poumon noir, trituré dans un mortier de porcelaine avec de l'eau distillée, a donné un liquide chargé de matière brune que l'on a séparé par décantation. Cette opération a été réitérée un grand nombre de fois. L'eau décantée, rendue visqueuse par de la matière animale, dépose une matière noire très divisée. Celle-ci est lavée un grand nombre de fois. Lorsque l'eau paraît ne plus rien enlever, on la traite par l'alcool; elle cède des matières grasses. Enfin on la soumet à l'action de l'eau de potasse bouillante. Celle-ci se colore assez fortement; ce qui prouve que malgré les lavages à l'eau et à l'alcool, la matière noire retenait une quantité notable de matière organique : résultat parfaitement conforme aux anciennes observations de M. Chevreul, relatives aux affinités capillaires des corps solides très divisés, et notamment du charbon pour des matières solubles, et en particulier pour des matières d'origine organique. On obtient enfin une matière noire, pulvérulente, qui offre au microscope toutes les propriétés physiques de la poussière de charbon Cependant, malgré les opérations précédentes, elle retient encore de la matière organique.

Cette matière noire, chauffée au-dessous du rouge, exhale une odeur provenant de la matière organique; elle brûle à une température un peu plus élevée à la manière non d'un charbon animal, mais à la manière du charbon végétal. Il est inutile de dire que l'on constate la nature carbonique du produit gazeux de la combustion. La matière noire laissa 18,4 parties de cendre pour 100 parties; cette cendre renferme des phosphates, de la chaux et de la silice non sableuse très divisée.

Quant au tissu du poumon qui a été trituré avec l'eau et qui a cessé de donner au liquide une quantité notable de matière noire, on reconnaît, en l'examinant au microscope, que

la partie noire a pénétré très avant dans le tissu, non qu'il ait été absorbé ; mais certaines parties paraissent avoir été enveloppées par une matière qui a été sécrétée après que le charbon a été déposé sur le tissu.

Ces expériences si décisives démontrent de la manière la plus péremptoire la nature réelle de la matière noire trouvée dans le poumon des mouleurs en cuivre, et qui n'était autre que de la poussière très divisée de *charbon végétal*, et non pas même une poussière complexe comme celle que l'on peut recueillir dans les ateliers de moulage.

(*La suite au prochain numéro.*)

DE L'ORIGINE MIASMATIQUE DES FIÈVRES ENDÉMO-ÉPIDÉMIQUES DITES INTERMITTENTES, PALUSTRES OU A QUINQUINA.

PATHOLOGIE, TOPOGRAPHIE, MÉTÉOROLOGIE, CLIMATOLOGIE, STATISTIQUE ET GÉOGRAPHIE MÉDICALES,

Par le Dr Félix JACQUOT,
Médecin-major,
ex-médecin des hôpitaux militaires de France, d'Afrique et d'Italie.

INTRODUCTION.

Dans un premier mémoire ayant pour titre : *Recherches sur les causes des fièvres à quinquina en général, et en particulier sur les foyers qui leur donnent naissance en Algérie*, travail présenté à l'Académie impériale de médecine le 28 juillet 1848, et sur lequel M. Gaultier de Claubry a fait un rapport (1)

(1) Le rapport, lu par M. E. Gaultier de Claubry dans la séance du 30 septembre 1851, conclut dans les termes suivants : 1° Qu'il soit écrit à M. Jacquot une lettre très explicite de remerciments, avec invitation expresse de continuer à communiquer le fruit de ses recherches incessantes ; 2° à ce que la future commission des correspondants nationaux

dans la séance du 28 janvier 1848, nous avons exposé le résultat de plusieurs années d'observation en Algérie. Un séjour de quatre années en Italie vient de nous mettre à même de continuer nos études sur ce sujet, en variant le champ d'observation, et des recherches de géographie médicale nous permettront de compléter notre œuvre, en nous fournissant des faits recueillis dans tous les climats.

Ce second mémoire, présenté comme le premier à l'Académie, a pour but de combattre à l'aide de faits nombreux empruntés à la pathologie, puisés dans la topographie, la météorologie, la climatologie, la statistique et la géographie médicales, l'opinion de quelques dissidents, plus rares, mais aussi tenaces en France qu'en Italie, qui nient le miasme palustre, et attribuent la génération des fièvres à quinquina endémo-épidémiques aux agents de la météorologie, entre autres à l'intensité et aux vicissitudes de la thermo-électro-hygrométrie. Nous ne nous bornons pas à combattre cette opinion, mais nous nous efforçons à étayer avec de nouvelles preuves le vieux et solide dogme du miasme palustre, et à établir que les fièvres dites intermittentes ou à quinquina sont dues à un modificateur de cette nature. Pour arriver à cette démonstration, il faut surtout faire converger les faits et les preuves vers les trois points suivants : 1° Il y a concordance entre l'étendue et le degré d'énergie des foyers palustres, d'une part, et, d'autre part, le nombre et la gravité des fièvres qu'on observe dans la localité. 2° Il n'y a pas de rapport entre le mode d'action des agents météorologiques et le règne des fièvres à quinquina, car il n'existe point de fièvres endémo-épidémiques dans maintes localités où les météores affectent les caractères qu'on a regardés comme générateurs de ces mala-

soit invitée, en temps et lieu, à porter le nom de ce médecin sur la liste des candidats; 3° enfin, à ce que le mémoire sur l'étiologie des fièvres à quinquina soit envoyé au comité de publication, pour être joint au premier mémoire envoyé par M. Jacquot.— Adopté. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XVI, p. 1252.)

dies, et l'on en observe au contraire dans des contrées où la météorologie ne compte ni agents d'une intensité insolite, ni perturbations bien marquées. 3° Enfin, les fièvres intermittentes ou à quinquina ont des caractères analogues à ceux des affections d'origine miasmatique, toxique, virulente, et beaucoup de faits ne peuvent d'ailleurs s'expliquer qu'en admettant le miasme.

Rappelons ici que, dans notre précédent mémoire, nous insistons sur le premier de ces trois points : nous y établissons que si l'on n'a pas toujours saisi ce rapport entre les fièvres et les marais, c'est parce qu'on n'a su voir des marais partout où il en existe en réalité. En effet, outre le *marais-type*, il est une foule de conditions permanentes ou accidentelles qui donnent naissance aux mêmes effluves (1).

Les principales sources miasmatiques sont : les eaux souterraines ; les élaborations qui se passent dans l'intérieur du sol, surtout quand celui-ci est poreux, volcanique, humide, décomposable, riche en matières organiques et en sulfates, formé d'une couche alluviale reposant sur un fond marin ; les plaines basses, humides, manquant d'écoulement ; les irrigations étendues, mal soignées, les rizières, les inondations ; le remuement et le défrichement des terres vierges ; les alternatives de pluie avec des jours chauds, ou de rosées nocturnes abondantes survenant après des journées torrides ; l'inculture des terres ; les routoirs ; certains foyers que l'incurie laisse s'accumuler dans l'intérieur des villes

(1) Nos idées à ce sujet prennent chaque jour domicile dans la science ; le mot *marais-type* a été accepté. Un des médecins les plus recommandables de la marine, M. Dutrouleau, auquel nous sommes redevables de bons et nombreux travaux sur les maladies des contrées tropicales, admet non seulement qu'en dehors du *marais-type*, il existe une grande variété de foyers d'effluves, mais il pense que le *marais-type* exhale un miasme qu'il appelle *miasme palustre type*, dont la manifestation morbide ne ressemblerait point à celle qui résulte des émanations des autres laboratoires effluviaux. (Dutrouleau, *De l'endémie dyssentérique à Saint-Pierre Martinique*; dans *Revue coloniale*, juin 1852, et tir.; in-8, p. 19.)

mêmes, etc., etc. Chaque énoncé a reçu l'appui de faits recueillis en Algérie.

Dans ce second travail, nous chercherons à apprécier l'action des agents météorologiques, notamment de la chaleur et de l'humidité ; nous les réduisons au rôle de causes occasionnelles. L'air, l'eau et la chaleur sont nécessaires aux élaborations palustres, tout comme à la germination ; mais ces agents ne sont pas plus la cause déterminante de la fièvre qu'ils ne constituent le germe de la plante. La volatilisation diurne et la condensation vespérienne et nocturne de l'eau chargée de miasmes, les vents qui poussent ces vapeurs sous forme de courants ou qui les étendent en nappe, sont tout simplement les dissolvants et les propagateurs de ces miasmes. Les vicissitudes des agents météorologiques agissent encore en perturbant et en débilitant notre économie, qui devient ainsi plus facilement impressionnable par les agents morbifiques.

Il n'est pas nécessaire de s'occuper à faire ressortir ici le haut intérêt qui se rattache à la recherche des causes des fièvres palustres endémo-épidémiques.

La science et la pratique médicale, l'humanité et l'économie politique, réclament toutes la solution définitive du problème. Le médecin peut tarir le mal dans sa source, s'il connaît celle-ci. Un gouvernement, avant de consacrer des sommes considérables à l'assainissement d'un pays par le dessèchement des surfaces palustres, doit se demander d'abord si c'est bien là que gisent les causes des fièvres. Si, au contraire, l'origine de ces fièvres réside dans le climat même, et dans des conditions météorologiques que l'homme est impuissant à modifier, l'humanité et la saine politique doivent réprouver les essais de colonisation dans un pays condamné à une insalubrité éternelle. Nous espérons démontrer dans ce mémoire, comme dans le premier, que ces causes sont des accidents que l'homme, par les labeurs et par son intelligence, peut amoindrir ou même détruire entièrement.

Ce travail n'a pas la prétention d'être didactique, méthodique, comme une monographie roulant sur une matière depuis longtemps connue. La fièvre palustre est sans doute un sujet vulgaire, mais nous essayons de porter son étude dans des régions scientifiques et géographiques qu'on n'a pas explorées jusqu'aujourd'hui ; or, qui va à la découverte, ne peut procéder comme celui qui parcourt un terrain déjà décrit. Une partie de ce mémoire n'est qu'un amas d'observations et de documents groupés en différents chapitres qui conduisent graduellement à la démonstration que nous avons pour but, à savoir : prouver l'origine miasmatique des fièvres endémo-épidémiques dites intermittentes, palustres, à quinquina. Nous faisons nos réserves pour les fièvres sporadiques.

CHAPITRE PREMIER.

Il n'existe pas de rapport entre les qualités et les vicissitudes des agents météorologiques et le règne des fièvres a quinquina.

Un certain nombre d'auteurs, niant le miasme palustre, attribuent la génération des fièvres à diverses circonstances météorologiques. Laissons de côté l'opinion de ceux qui, invoquant l'électricité, s'appuient sur des raisonnements théoriques et non sur des faits, et mettent l'hypothèse à la place de l'expérience positive (Pallas en France, Folchi en Italie). Ceux-là, au contraire, appellent une réfutation plus sérieuse, qui confèrent le rôle générateur des fièvres aux conditions thermométriques et hygrométriques. En faisant intervenir isolément les divers degrés et les caprices soit de la chaleur, soit de l'humidité, les météorologues (1) ne parviennent à aucune doctrine spécieuse; dès les premiers pas, on peut leur

(1) Qu'on nous permette, pour abréger, de désigner par ces mots, les *météorologues* et les *intoxicationnistes*, les partisans des deux écoles qui font résider la cause des fièvres, les uns dans les météores, les autres dans les miasmes.

opposer une foule de faits inexplicables par leur système étiologique, savoir : 1° beaucoup de fièvres, quand les circonstances qu'ils appellent productrices sont à peine marquées ; 2° peu de fièvres, quand ces circonstances atteignent leur maximum de développement. En invoquant l'influence simultanée de l'humidité, de l'électricité et de la chaleur, on n'édifie pas un système plus solide ; mais cette opinion, devenant alors et plus complexe et plus spécieuse, demande une réfutation plus détaillée et plus approfondie.

On peut résumer ainsi cette opinion : La cause des fièvres réside dans l'amplitude des oscillations thermo-électro-hygrométriques, soit nycthémérales, soit accidentelles, surtout dans les contrées et dans les saisons chaudes et humides caractérisées par la haute température du jour, et par la fraîcheur et la saturation aqueuse de l'atmosphère le soir et la nuit ; le nombre et la gravité des fièvres dépendent de l'exagération de ces circonstances, et des conditions hygiéniques qui rendent les individus plus ou moins impressionnables.

Notre critique aura non seulement pour but de combattre cette étiologie, mais elle réfutera aussi les opinions basées sur toutes les vicissitudes, sur tous les caractères des agents thermo-électro-hygrométriques, n'importe comment on combine ces éléments météorologiques pour leur assigner le rôle de cause déterminante des fièvres à quinquina.

Pour établir que ce ne sont pas les localités les plus tourmentées par les vicissitudes météorologiques qui sont les plus sujettes aux fièvres à quinquina, il est deux ordres de preuves à faire valoir : 1° considérations générales appuyées sur les lois et sur les principes de la météorologie ; 2° étude comparative de la thermo-hygrométrie (1) dans des régions dont la

(1) « Nous serons forcé de négliger l'électricité, parce que sa production par les différents phénomènes de la nature, l'étude de ses caractères et de son intensité selon les lieux et les circonstances, n'ont encore été l'objet que de rares observations positives et concordantes, et que son influence

salubrité relative est connue. Il est clair que de pareilles tables, suffisamment multipliées, sont infiniment propres à vider la question. Les auteurs ne paraissent pas avoir apprécié l'importance de ces documents, qui sont pourtant la base de la discussion. Nous ferons nos efforts pour commencer à en assembler quelques-uns.

Il s'est rencontré des hommes qui, sous le prétexte de substituer le fait à l'idée, le *positif à la théorie*, ont nié la force vitale, et ont voulu expliquer la vie, celui-ci par la physique, celui-là par la chimie, un autre par l'électricité. Il est clair que notre agrégat matériel est sous l'influence de la pesanteur, des combinaisons et des décompositions chimiques et des courants électro-magnétiques, mais il faudrait prouver que ces agents n'y remplissent point un rôle banal, semblable à celui qu'ils jouent dans tous les phénomènes de la nature organisée ou inorganique; en un mot, on a établi leur présence, mais point leur action spéciale pour la production de tel ou tel phénomène. Ceux qui attribuent à la météorologie la production des fièvres intermittentes endémo-épidémiques opèrent d'après les mêmes procédés. Ne voyant point le miasme, ils le nient; et comme les météores, dont nos instruments et nos sens permettent d'apprécier les caractères, agissent sur tous les corps de la nature, sur notre organisme notamment, ils se sont avisés de mettre sous leur dépendance la génération des fièvres dites à quinquina. Les agents météorologiques influencent notre organisme, cela est bien prouvé; ils produisent la fièvre intermittente, voilà une assertion gratuite, qui ne méritera pas une autre épithète, tant qu'on n'aura pas établi par des observations positives et compara-

sur l'homme, selon ses degrés de tension, selon sa nature vitrée ou résineuse, est comprise par les différents auteurs de la manière la plus diamétralement opposée. » (Foissac, *De la météorologie dans ses rapports avec la science de l'homme, et principalement avec la médecine et l'hygiène publique*. 2 vol. in-8. Paris, 1854, t. I, p. 257.)

tives, que, dans les pays à fièvres intermittentes endémo-épidémiques, le règne météorologique affecte des caractères spéciaux qu'on ne rencontre point ailleurs. Or cette démonstration n'a encore été faite par personne : bien plus, elle est impossible, et nous allons établir qu'au contraire, ces pyrexies existent dans des conditions climatologiques et météorologiques fort différentes, en Hollande comme sous l'équateur, sous un ciel clément ou agité, par une température constante ou troublée par de larges ou subites vicissitudes.

Nous avons vu tant de conséquences anticipées et complétement fausses tirées par ceux de nos confrères qui, étudiant la fièvre autour de leur clocher seulement, ont prétendu généraliser en partant de ce fait partiel, grain de sable dans le monde de l'observation, que, pour éviter de tels dangers, nous n'avons pas reculé devant la tâche laborieuse et souvent ingrate d'envisager dans tous les pays du monde les faits relatifs à la pathogénie des fièvres à quinquina. Nous avons ainsi tenté de porter la question sur un terrain nouveau et inexploré. D'autres reprendront cette tâche et la mèneront plus loin.

§ Ier. — *Salubrité et météorologie en pleine mer.*

En pleine mer, peu ou pas de fièvres sporadiques, pas de fièvres endémo-épidémiques, n'importe sous quelle latitude et dans quelle saison on navigue; tous les auteurs sont d'accord sur ce point (1). Il en devrait être autrement, si les agents

(1) Nous devrons à M. Dutrouleau, médecin en chef de la marine aux Antilles, un travail fort substantiel et des plus intéressants sur les maladies maritimes (*Gaz. méd.*, 1850), dont les éléments ont été puisés dans les *Rapports sur les campagnes de mer*, déposés au port de Brest et dus aux chirurgiens qui ont navigué sur les deux océans. Ce travail, dans lequel, d'après les expressions mêmes de l'auteur, l'observation et les faits trouvent seuls place, est d'une imposante autorité dans la matière, puisqu'il se base sur l'opinion concordante d'un grand nombre de médecins ayant opéré dans des pays très différents. Or M. Dutrouleau arrive aux conclusions suivantes : La pleine mer n'est jamais un foyer producteur

météorologiques étaient les causes déterminantes de ces affections.

En pleine mer, selon Kaemtz (1), l'air est toujours à l'état de saturation aqueuse; le climat marin est donc le type du climat humide. Dans le continent, même sous un ciel humide, arrive un moment où l'air échauffé n'est plus à l'état de saturation, d'abord parce que sa capacité pour la vapeur d'eau devenant énorme, l'évaporation peut rarement suffire; et ensuite parce que le courant aérien ascendant emporte l'humidité dans les couches atmosphériques supérieures. En mer, rien de pareil; l'air est à peu près saturé au fort de la chaleur, comme aux heures les plus fraîches de la journée. Il s'ensuit qu'il y a nécessairement précipitation des vésicules aqueuses, soit par la décroissance de la chaleur à mesure que le soleil baisse, soit toutes les fois qu'un vent frais vient à faire tomber la température. Nul climat n'est donc plus sujet

des fièvres palustres; ces foyers ne se trouvent qu'à terre, par exemple sur les côtes maritimes et au bord des fleuves. D'après toutes les observations compulsées par l'auteur, c'est de là qu'est venu le germe fébrile de tous les équipages qui ont souffert de la pyrexie palustre, et, parmi ces équipages, ce sont les hommes qui ont été le plus souvent à terre ou qui y ont séjourné le plus longtemps, qui ont présenté les fièvres les plus nombreuses et les plus graves. (Dutrouleau, *Études sur les maladies maritimes*, *Gaz. méd. de Paris*, 1850, p. 792.)

(1) Kaemtz, *Cours complet de météorologie*, traduction de Martins. Paris, 1843, p. 91 et 92. L'eau de mer répand un peu moins de vapeur que l'eau douce à la même température; il faut à la première 3°,5 centigrades de plus pour donner lieu à une pareille émission. Non seulement la présence des sels entrave l'évaporation, mais la grande masse des eaux de la mer s'échauffant moins que les couches peu profondes, l'évaporation reste par cela moins active à surfaces égales. De Humboldt a trouvé à Cumana, 30°,5 centigrades dans les petites mares de la plage, tandis que l'eau du port ne marquait que 25°,2 à 26°,3 (De Humboldt et Bonpland, *Voy. aux rég. équinox. du nouveau monde*, édit. in-8. Paris, 1816, t. II). Ces particularités sont à noter quand les surfaces marines et lacustres sont d'une même étendue; mais en mer l'immensité de la nappe exhalante compense ces entraves, et l'air est toujours voisin de la saturation.

que le climat marin à cette condensation aqueuse vespérienne et nocturne, et aux précipitations accidentelles auxquelles on fait jouer un si grand rôle dans les pays fiévreux. Ajoutons que l'humidité pénètre le vaisseau jusque dans ses recoins les plus cachés, de sorte que dans la cale comme sur le pont le matelot en subit l'influence (1).

Le climat marin serait donc essentiellement propre à engendrer des fièvres à quinquina, au point de vue des influences hygrométriques, selon les auteurs que nous combattons; examinons s'il en est de même sous le rapport des oscillations thermométriques. Il y a plus d'égalité en pleine mer que sur le continent, entre la température des diverses saisons, la moyenne estivale se maintenant plus basse, la moyenne hivernale plus haute que dans l'intérieur des terres. L'été, les maxima sont bien moins exagérés que dans les climats continentaux, puisqu'ils ne dépassent, dit-on, 31 degrés (2) sous

(1) Voyez dans le *Traité du scorbut*, de Lind, dans *Encycl. des sc. méd.*, Pringle et Lind, p. 232, le frappant tableau des misères de toute sorte et des injures météorologiques que le matelot subit en mer. Par contre, M Armand (*L'Algérie médicale*, 1 vol. in-8, Paris, 1854, p. 160), qui met la génération des fièvres sous l'influence des perturbations et de l'intensité des météores, ne voyant point de fièvres à bord, est conduit à tracer un portrait fort engageant de la vie qu'on y mène : mouvements du navire entretenant l'aération, voiles faisant l'office du *velarium* sous lequel les anciens s'abritaient du soleil pendant les jeux de l'amphithéâtre, refuge du matelot dans le faux pont, coque isolante où il nargue les éléments et l'humidité en particulier, bons vêtements, nourriture copieuse, etc. M. Armand, se posant à l'encontre de la loi formulée par la météorologie, à savoir, que l'air est saturé en mer, le prétend au contraire moins humide que dans les pays recélant des nappes peu profondes.

(2) C'est l'opinion de Kaemtz et de Humboldt, mais dans les chiffres extraits des *Campagnes de mer*, que M. Dutrouleau a bien voulu nous communiquer, je trouve quelque chose de plus. Le chiffre de 31 degrés doit être considéré comme exprimant un résultat général, mais non comme désignant une limite qui n'est jamais franchie. En effet, dans le volume de physique du voyage de Dumont d'Urville au pôle sud et dans l'Océanie, je trouve les températures suivantes observées soit sur le pont, ce que nous désignerons par la lettre *p*, soit sur la grande hune, *h*, c'est-à-dire

aucune latitude, chiffre au delà duquel on a vu monter le thermomètre à Saint-Pétersbourg ; mais cette température est plus que suffisante pour permettre le développement des fièvres, car à Civita-Vecchia, pendant les dix jours qui nous ont donné les fièvres les plus graves en 1850, le maximum n'a atteint qu'une seule fois 25 degrés centigrades.

Cette égalité annuelle de la température en pleine mer se retrouve-t-elle dans le nycthémère et dans une courte période de jours ou d'heures ? Examinons ces deux points.

Les variations qui se manifestent dans les vingt-quatre heures, ayant pour points extrêmes le maximum observé en général quelque temps après midi, et le minimum coïncidant avec l'heure qui précède le lever du soleil, ces variations diurnes ou nycthémérales, larges dans les climats continentaux, sont moins marquées sur le bord des grandes masses d'eau, et *à fortiori* en pleine mer.

Les tables météorologiques du volume de physique du *Voyage de Dumont d'Urville au pôle sud et dans l'Océanie* établissent péremptoirement ces faits, et montrent que le minimum d'oscillation a généralement lieu dans les climats chauds ; là elles ne se balancent guère que sur une échelle de quelques degrés, et, dans la mer des Moluques, pendant plusieurs jours de juin 1840, les températures observées à minuit, quatre et huit heures du matin, midi, quatre

à l'exposition à tous les vents. Le 28 octobre 1837, en pleine mer, près de l'équateur, 85°,2 à l'ombre sur le pont, et seulement 25°,1 sur la grande hune, différence qui nous porterait à croire qu'une erreur a eu lieu pour le premier chiffre. Le 14 décembre 1838, dans l'océan Pacifique, 38 degrés *h*, et 38°,4, *p*, observations faites à l'ombre, mais également suspectes d'erreur Le 5 décembre 1838, en vue des îles Salomon, 33 degrés *h*, observation exacte sans doute ; le lendemain, même situation, 31°,5 *h*. Le 27 septembre 1839, dans la baie de Samarang, côte de Java, 32°,6 *h* ; la veille, même baie, 31°,6 *h* et 31°,5 *p*, etc., etc. La lecture des tables d'observations de ce voyage établit, en tout cas, que le thermomètre dépasse assez souvent 31 degrés à l'ombre.

et huit heures après midi, n'offrent même pas plus d'un degré et quelquefois moins, entre le maximum et le minimum absolus. Il n'en est probablement pas ainsi dans toutes les mers tropicales, et quand le marin n'a point un certain confortable et un abri suffisant, il souffre du froid même dans ces régions. Le capitaine Bligh, chassé de son navire le *Bounty*, par son équipage révolté, et jeté avec ceux qui lui étaient restés fidèles sur une chaloupe ouverte dans laquelle ils firent la prodigieuse traversée de 1,200 lieues, le capitaine Bligh dit que sa troupe a plus souffert encore du froid que de la faim.

Dans les climats tempérés et froids, l'oscillation est notablement plus marquée. Malgré cette grande clémence de la température en pleine mer, nous avons cependant pu noter les oscillations qui suivent : en plein Océan austral, le 18 novembre 1839, 6°,6 d'oscillation; même vicissitude le 9 novembre 1839, dans le grand Océan, etc., etc. Les écarts de 5 à 7 degrés ne sont pas très rares. A proximité des terres, dans les détroits ou dans les baies, l'oscillation est plus considérable. Par exemple: 12 degrés, le 21 décembre 1839, en rade d'Hobart-Town; 14 degrés, le 15 décembre, même rade, et plusieurs fois 8 à 9 degrés au même ancrage; 10°,2, le 13 décembre 1837, dans le détroit de Magellan, etc., etc.

Plusieurs de ces écarts, notons-le bien, dépassent ceux des fiévreuses Maremmes de la Toscane. Nous ne parlons ici que de l'oscillation entre les extrêmes observés à l'ombre; si l'on prend le maximum au soleil, et c'est souvent ce maximum que le marin subit, on arrive à des oscillations bien plus considérables.

Si l'oscillation nycthémérale n'est pas très étendue, les mouvements accidentels de la colonne thermométrique sont brusques et nombreux. Que de mutations dans le souffle des vents, que de tempêtes et de grains essuyés sans abri par le

matelot! Très légèrement vêtu hiver comme été (1), il passe brusquement de l'entrepont et de la cale où les hommes sont entassés, les hamacs pressés, l'air confiné et la chaleur concentrée, sur le pont quelquefois battu de vagues, le long des vergues et sur les hunes assaillies par le vent et par la pluie; ou bien encore, après une fatigante manœuvre qui l'a couvert de sueur, il reste des heures entières exposé au froid, aux vents, à toutes les injures des éléments.

« L'humidité est constante en mer, dit un médecin qui a navigué quinze ans ; les transitions brusques de température sont extraordinairement fréquentes sous certaines latitudes, et néanmoins les fièvres intermittentes n'apparaissent chez les matelots que dans les parages marécageux (2). »

La rapidité de la navigation met en outre le marin dans des conditions toutes spéciales : à peu d'intervalles, il subit des conditions thermométriques bien différentes; or ces passages quelquefois rapides du pôle à la ligne, et de la ligne au pôle, n'engendrent pas de fièvres. M. Dutrouleau nous a communiqué de nombreux documents qui ne permettent pas d'en douter. Rapportons-en deux exemples; nous copions textuellement.

« La corvette *la Bonite*, partie de Toulon le 6 février 1836, pour un voyage de circumnavigation qui dure vingt et un mois, ne s'arrêtant que peu de temps sur chaque rade, et passant avec assez de rapidité d'un extrême à l'autre, des régions australes à la ligne qu'elle franchit plusieurs fois, c'est-à-dire de Toulon à Rio-Janeiro et à Montevideo, doublant le cap Horn avec une température de 0 degré, visitant Valparaiso, les îles Sandwich, Manille, Macao, Singapore, Malaga, Cal-

(1) Saurel, *Chirurgie navale ou Études cliniques*, etc. Paris, 1853, in-8, p. 8.

(2) Bertulus, *Existe-t-il des fièvres interm. qu'on doive traiter par d'autres moyens que le quinquina? (Journ. de méd. de Bordeaux*, année 1850, p. 76.)

cutta, Pondichéry, Bourbon, le Cap, et revenant enfin à Brest, *la Bonite* ne voit pas apparaître un seul cas de fièvre intermittente ; malgré les vicissitudes météorologiques de tout genre auxquelles elle a été exposée, et cela évidemment, parce qu'elle n'a subi nulle part l'intoxication palustre.

» Dans un autre voyage de circumnavigation fait par la frégate *la Vénus*, pendant les années 1837, 1838 et 1839, l'innocuité des vicissitudes atmosphériques comme causes déterminantes, et l'influence des foyers paludéens, ont été encore mieux démontrées. Ce n'est qu'après seize mois de navigation à travers les écarts de température les plus prononcés, c'est-à-dire depuis la ligne jusqu'au Kamtschatka, le pays des neiges éternelles, que ce navire, jusqu'alors exempt de fièvres intermittentes, vient à mouiller à Callao, foyer très intense de fièvres paludéennes, et voit la fièvre se déclarer sur un assez grand nombre d'hommes qui ont été la puiser à terre, pendant un séjour assez prolongé nécessité par des observations de physique. Vingt-deux hommes tombent malades, et, à partir de ce moment, le principe morbide met huit mois à s'épuiser progressivement et à disparaître complétement.

» *La Coquille*, après une navigation autour du monde qui a duré cinq cent vingt et un jours sous voile et trois cent cinquante en relâche, pendant laquelle elle a touché aux régions boréales et passé plusieurs fois la ligne, revient sans avoir perdu un seul des 56 hommes de son équipage, sans avoir souffert de la fièvre intermittente. L'exposition au soleil a donné des insolations ; le couchage sur le pont pendant les nuits humides et fraîches, des accidents catarrheux et rhumatiques ; les intempéries ou les exagérations des météores et le séjour à terre, des fièvres inflammatoires et des dyssenteries nombreuses, mais pas de fièvres intermittentes (1). »

Pour d'autres navires, le contact avec la terre, fût-il de courte durée, suffit pour intoxiquer, surtout les hommes

(1) Lesson, *Voyage médical autour du monde*. Paris, 1829, 1 vol. in-8.

qui y ont passé la nuit. A Pensacola, 11 femmes d'officiers meurent, sur 12 qui avaient pris terre, tandis que des bâtiments mouillés à un mille du rivage jouissent d'une parfaite santé. En 1766, le *Phœnix*, mouillé à Saint-Thomas aux Antilles, laisse 277 hommes sur 280 coucher à terre; ces 277 hommes y gagnent la fièvre. Un autre navire ancré à côté du *Phœnix* rappelle tous ses marins le soir, et ne compte aucune fièvre. Le *Phœnix*, dédaignant cette chère expérience, revient à Saint-Thomas et perd encore 8 hommes sur 10 qui avaient passé la nuit à terre. Différents navires, entre autres le *Hound*, ont la prudente précaution de faire rentrer leurs marins avant la nuit, et n'ont aucun décès à déplorer. En août 1758, l'amiral Broderick, montant le vaisseau le *Prince*, mouille dans la baie d'Oristane, en Sardaigne : 27 hommes envoyés à terre sont saisis par la fièvre endémo-épidémique, et 12 d'entre eux subissent une si vive attaque, qu'on les ramène à bord en proie au délire. Ancré à deux milles de terre, le *Prince* n'eut de malades que les marins qui avaient été à terre (1).

D'autres documents, qu'il serait trop long de consigner ici, établissent pour d'autres navires l'absence des fièvres pendant les traversées, et leur développement pendant les séjours. M. Dutrouleau nous donne à ce sujet une foule de faits et de chiffres qui ne permettent pas de révoquer en doute l'origine exclusivement terrestre des fièvres endémo-épidémiques à quinquina. Il est donc bien établi que les intempéries thermo-hygrométriques qu'on subit en pleine mer, soit dans le même jour, par suite de vicissitudes accidentelles ou régulières, soit dans l'espace de quelques jours, n'engendrent pas la fièvre palustre (2). Ou il faut que ces météorologues profes-

(1) Lind, *Essai sur les malad. des Europ. dans les pays chauds*, traduct. de Thion de la Chaumé, Paris, 1785, t. I, p. 223, 302, 45, 46.

(2) Les chauffeurs et les mécaniciens, que leur état expose à de plus

sent qu'en mer les matelots ne se refroidissent jamais, ou que nos contradicteurs se confessent battus; or, les marins se refroidissent au point de gagner trop souvent des pneumonies, des pleurésies, des rhumatismes, des angines, des affections catarrhales, etc.

Le nombre et la bonne appréciation des faits cités par M. Dutrouleau sont tels, comme chiffres et comme valeur, que nous pourrions nous dispenser de rapporter les observations suivantes extraites des divers auteurs.

Aux Indes orientales, à Bombay surtout, si nous avons bonne mémoire, des navires hôpitaux promènent dans la rade, et à une certaine distance de la côte, les malades et les convalescents. Là ils sont soustraits aux exhalaisons miasmatiques de la terre ferme. Lind et Thévenot (1), bien convaincus de cette innocuité acquise par le séjour en mer, ont proposé la même mesure pour le Sénégal, et M. Boudin (2) pour l'Algérie. Gorée, rocher stérile et privé d'eau, est pour ainsi dire un immense vaisseau fixé sur la mer; c'est une station saine, du moins comparativement aux côtes voisines dont elle n'est distante que d'un mille, éloignement insuffisant pour une immunité complète. Sur le littoral d'Afrique, dit M. l'inspecteur Michel Lévy (3), sur les côtes de Morée et des colonies, on a souvent remarqué le contraste que présente l'état sanitaire des marins qui naviguent à une certaine distance du rivage et des troupes stationnées à terre. Blane cite des vaisseaux ancrés à 6,000 mètres de Walcheren, et qui n'ont pas souffert de la fièvre qui décimait l'île. Dans la même flotte

brusques et à de plus vives impressions, quand ils quittent leurs travaux, ont été moins atteints de fièvres que le reste de l'équipage, sur la côte occidentale d'Afrique. En voici la raison : leurs occupations sont à bord, et ne les fixent pas à la terre en cas de station. (Dutrouleau.)

(1) Thévenot, *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds et spécialement au Sénégal*, 1 vol. in-8. Paris, 1840, p. 375.

(2) Boudin, *Essai de géographie médicale*, br. in-8. Paris, 1843, p. 72.

(3) Michel Lévy, *Traité d'hygiène publique et privée*, 2e édit, Paris, 1850, t. Ier, p. 450.

des différences se remarquent dans l'état sanitaire, selon que les vaisseaux sont plus ou moins rapprochés de la côte : c'est ainsi qu'en 1853, dans la baie de Besika, l'escadre anglaise a eu beaucoup plus à souffrir de la fièvre que l'escadre française ancrée plus loin de la côte, et que, dans notre propre escadre, la *Ville-de-Paris* a eu 195 malades, tandis que le *Napoléon*, plus éloigné de l'embouchure du marécageux Scamandre, n'en a compté que 60 à peine (1).

Les distances qui donnent ordinairement l'immunité deviennent insuffisantes quand un courant atmosphérique vient à pousser sur une flotte, sur un vaisseau, ou encore sur une autre côte, les effluves dont il s'est chargé en balayant une contrée palustre; alors en effet les fièvres font irruption. M. Boudin rapporte que des vaisseaux mouillés à 1,500 toises du rivage ont eu à souffrir de la fièvre, parce que le vent leur charriait les miasmes de la terre. On a vu les fièvres endémo-épidémiques de Hollande se propager en Angleterre, et sévir dans des lieux où elles étaient inconnues, propagation qui s'est effectuée, d'après M. Boudin, sous l'influence prolongée des vents d'est.

Un soldat arrive de France où il avait été passer six mois de convalescence, et fait six jours de quarantaine à bord d'un vapeur, dans le port même de Civita ; la côte malsaine étend ses effluves jusqu'à lui, et le malade est atteint de fièvre pernicieuse pour laquelle je le reçois dans mon hôpital.

En mer, la fièvre peut encore se développer si un foyer miasmatique accidentel prend naissance dans le navire même. Il paraîtrait, d'après Blane, que les infiltrations d'eau et de matières putrescibles dans le sable de lest peuvent produire ces effets, mais de pareils faits sont fort rares; nous n'en connaissons aucun, et M. Dutrouleau n'en a pas non plus observé. M. Fischet, au contraire, est porté à leur attribuer le

(1) Deville, *Rapport sur l'état sanitaire de l'escadre de la Méditerranée*, etc. (*Nouv. ann. de la marine et des colonies*, décembre 1853).

développement des fièvres qui se manifestent, nombreuses et graves, alors seulement que les navires sont sortis des fleuves de l'Afrique occidentale, opinion que nous ne saurions partager dans les termes où elle est posée (1).

§ II. *Salubrité et météorologie sur le littoral de la mer et sur les rives des eaux douces.* — La température est sujette à moins de vicissitudes sur les côtes maritimes et aux bords des lacs et des larges fleuves, que dans l'intérieur des terres, la grande masse des eaux entretenant une certaine égalité non seulement entre les diverses saisons, mais aussi entre les différentes heures d'une même nycthémère. Comment se fait-il donc que la côte maritime et le bord des eaux douces présentant certaines conditions, soient précisément, malgré cette clémence de la température, les plus maltraités par les fièvres? Et d'où vient que les régions continentales sans marais, dont le climat est excessif pour la chaleur comme pour le froid, jouissent au contraire d'une immunité relative?

Envisageons successivement et en particulier le littoral des mers et les rives des eaux douces.

Nous allons voir que la présence d'un marécage, même d'une certaine étendue, ne modifie qu'insensiblement la météorologie du littoral; son rôle s'efface devant le rôle infiniment plus général et plus puissant de l'immense nappe qui baigne la côte. Toutes choses étant égales d'ailleurs, si c'est là seulement où existent des surfaces palustres qu'on voit naître des fièvres, il faut bien rapporter celles-ci à la condition qui diffère dans l'un et l'autre lieu, et non pas à la condition commune qui se résume dans l'humidité et dans certaines autres conditions météorologiques, comme la chaleur, l'électricité, etc.

« Sur les côtes de la mer, lisons-nous dans Kaemtz (2), la

(1) Fischet, *Relat. médico-chir. de l'expéd. de la Marie-Louise à la côte occident. d'Afrique* (*Arch. gén. de méd. milit. belge*, 1853).

(1) Kaemtz, *loc. cit.*, p. 92.

quantité de vapeur est, à latitude égale, la plus grande possible. L'air y est saturé ou voisin de la saturation. » Par la plus forte chaleur du jour, il y a saturation ou à peu près, parce que si le courant ascendant qui s'élève sur le sol échauffé sollicite les couches humides à gagner les régions atmosphériques supérieures, ces couches sont incessamment remplacées par la brise de mer chargée de vapeurs. Toutes les intempéries accidentelles froides doivent donc faire tomber au point de rosée l'air à peu près saturé de vésicules aqueuses; la fraîcheur du soir et de la nuit amène journellement les mêmes résultats. En effet, c'est sur les côtes qu'on observe les rosées les plus abondantes (1).

On mettra peut-être en avant cette apparence d'objection : l'atmosphère est sans doute très humide sur la mer et le long du littoral, mais cette humidité est à peu près constante, puisque la vapeur sature toujours l'air; au contraire, dans les pays à fièvres, à un jour chaud et sec succèdent une soirée et une nuit froides et humides. Objection qui se résumerait ainsi : pour que les fièvres prennent naissance, il faut la double condition des vicissitudes thermométriques et hygrométriques.

Non, cette alternative de sécheresse et d'humidité n'est pas nécessaire : en effet, des fièvres endémo-épidémiques du caractère le plus grave existent sur des côtes où l'humidité est constamment entretenue par la mer et par des marécages. Les exemples seraient innombrables : citons, en Italie, Baïa, Pœstum, le littoral pontin, Ostie, la côte de Macarèse, les maremnes de la Toscane, et, dans tous les pays chauds, les deltas formés par les fleuves qui ralentissent leur cours et se rendent doucement à la mer, en creusant leur lit parmi les alluvions riches en matières végéto-animales.

Si une surface palustre existe sur un littoral, quelle modification thermo-hygrométrique le climat en éprouvera-t-il?

(1) Kaemtz, *loc. cit.*, p. 105.

Elle sera peu sensible, car du moment où il y a presque saturation, les conditions hygrométriques ne peuvent être augmentées un peu notablement. Mais la somme totale de vapeur d'eau, fournie non plus exclusivement par la mer, mais en grande partie seulement par celle-ci, et en moindre proportion par le marécage, cette vapeur tiendra en dissolution le miasme émané de cette dernière source. Ainsi donc, les lois météorologiques et les expériences directes nous indiquant que les conditions thermo-hygrométriques, et probablement électriques, sont les mêmes le long d'une bande de littoral, si nous voyons apparaître les fièvres là seulement où existent des foyers paludéens, c'est que ceux-ci sont conséquemment la cause des fièvres.

Quelques exemples vont donner leur appui à ces principes déjà étayés des lois météorologiques.

Sur la côte d'Algérie, opposons Oran à Bône, deux villes dont la moyenne thermométrique diffère peu, puisque dans la première elle est d'une fraction au-dessous, dans la seconde d'une fraction au-dessus de 18 degrés.

Oran, dont nous avons ailleurs tracé la topographie (1), est presque entièrement soustrait, par des arêtes et par des montagnes, à l'influence de la plaine inculte en partie, très sèche, pauvre en végétation et coupée de deux lacs salés appelés Sebgha, sans compter les salines d'Arzew ni le Petit-Lac. Le fond de ces bassins est formé de sable; il n'est pas engraissé par la flore et la faune qu'on rencontre dans les marais. Entièrement desséchés dès les premières ardeurs de l'été, ces lacs ne présentent plus alors qu'une surface déclive, unie et pulvérulente. Les montagnes, les rampes qui entourent Oran sont nues, rocheuses, sans verdure, présentent en un mot les conditions les plus favorables au rayonnement nocturne, partant au refroidissement de l'air et à la condensation aqueuse.

(1) F. Jacquot, *Recherches sur les causes des fièvres*, etc. (*Mélanges médico-littéraires*, Paris, 1854, 1 vol. in-8, p. 137).

A Oran, l'air est très humide, les coups de vent fréquents, et les vicissitudes thermométriques très amples. Au même instant, dit l'auteur d'une topographie de cette ville (1), on étouffe dans telle rue, quand on est saisi par un vent froid dans une autre rue. Le thermomètre ne descend jamais à zéro (c'est une erreur), tandis que la chaleur est quelquefois excessive. Les refroidissements sont singulièrement facilités par la topographie de la ville creusée de ravins profonds encaissés entre des monticules très roides. Les habitants, sur ce sol anfractueux, sont exposés aux alternatives de la chaleur concentrée des gorges et de la bise fraîche qui bat les hauteurs. A Oran néanmoins on n'observe guère de fièvres endémo-épidémiques un peu graves gagnées dans la ville : c'est un des sites les plus salubres du littoral, au point de vue des fièvres palustres du moins, car les affections intestinales et les maladies du foie y sont fréquentes.

Merz-el-Kebir, bâti sur un promontoire rocheux et aride, à deux lieues d'Oran, et adossé à des montagnes stériles, est une ville saine, quoique exposée aux intempéries météorologiques.

A Bône, la scène change du tout au tout, quoique les occasions de refroidissement provenant de la topographie ne soient pas nombreuses comme à Oran, puisque Bône occupe une pente très douce. Cette ville maritime, ouverte aux vents insalubres de la plaine de la Seybouse, était en outre presque entourée de marais. Bône a été un véritable tombeau pour nos troupes; des corps y ont perdu les trois quarts de leur effectif(2). Une salubrité relative des plus marquées a succédé à l'endémo-épidémie, depuis le desséchement de ces surfaces exhalantes ; mais restent les plaines basses, humides et inondées qui entretiennent encore les fièvres. Depuis cette époque,

(1) Soucelyer, *Rapport sur la province, la ville, les hôpitaux et le climat d'Oran* (*Recueil de mémoires de médecine, chirurgie et pharmacie militaires*, t. III).

(2) L'hôpital a reçu du 16 avril 1832 au 16 mars 1835, 22,330 malades, dont 2,513 ont succombé (chiffres officiels).

on laissa de nouveau les surfaces palustres se reformer par l'engorgement des canaux de desséchement, et l'épidémie sévit de nouveau et très énergiquement en 1852 et 1853 (1).

Dans ces deux localités, Oran et Bône, règnent des influences météorologiques analogues sous le rapport thermal et quant à la saturation aqueuse, et nous verrons même plus loin que les vicissitudes sont *plus prononcées* à Oran ; mais les exhalaisons provenant des matières végéto-animales en fermentation établissent une grande différence entre ces deux sites : leur présence ici, leur presque absence là, changent entièrement la salubrité.

L'*aria buona* règne sur la moitié du vaste circuit du golfe de Naples, depuis Pausilippe jusqu'au cap Campanella. Cette longue courbe ne présente pas de surface palustre. A Pausilippe, Naples, Portici, Torre del Greco, Torre del Annunziata, Castellamare, les constructions et les cultures s'avancent jusqu'à la mer, et la pente du terrain ne permet pas aux eaux, bien dirigées d'ailleurs, de s'accumuler en nappes stagnantes. Plus loin, les côtes de Vico, Sorrente, Massa, sont des rochers à pic soutenant des terrasses en pente et couvertes d'une luxuriante végétation. Le long de cette ligne, sur deux points seulement, on voit apparaître les conditions palustres, savoir, dans la vallée de l'Arno, et jusqu'à un certain point dans les Paludi, non loin de Naples ; ce sont aussi les seuls endroits peu salubres. L'autre moitié du golfe de Naples est malsaine, de Pouzzoles au cap Misène. C'est que le golfe de Baïa, autrefois salubre et recouvert de maisons de plaisance, de terrasses, de jardins, de cultures, est aujourd'hui abandonné, désert, et que les eaux stagnantes s'amassent autour des lacs, le long de la mer, parmi les ruines, entre les anfractuosités du sol, et jusque dans les larges pores du sol volcanique.

Le golfe de Baïa est plus accessible que le golfe de Naples

(1) Auberge, *Historique de l'endémie épidémique qui a régné à Bône en* 1852, Bône, 1853, in-8.

proprement dit aux influences méridionales, et sa moyenne thermométrique se trouve certainement un peu plus élevée; mais son atmosphère est moins sujette aux oscillations diurnes de la température.

Pourquoi Naples, plus chaude que Rome, n'est-elle point fiévreuse comme cette dernière? Nous lisons cependant que l'air y est plus humide et que de fréquentes vicissitudes tourmentent son atmosphère. C'est que Naples, protégée par une ceinture de collines contre les vents qui pourraient lui apporter des effluves lointains, n'a autour d'elle ni marais ni terres incultes. C'est en vain que le lazzarone couche en plein air; c'est en vain que le pêcheur du golfe est battu par les flots, battu par les vents; c'est en vain qu'il est rôti le jour par un soleil ardent, refroidi la nuit par le rayonnement si actif sous ce ciel toujours pur, ces vicissitudes n'engendrent point de fièvres intermittentes (1). Presque aux portes de Naples, de l'autre côté du Pausilippe, la scène pathologique change du tout au tout, parce que les conditions hydrologiques sont

(1) Nos histoires médicales de l'armée d'occupation de Rome et les statistiques des hôpitaux civils ont démontré la prédominance des fièvres palustres qui, dans la saison estivo-automnale, vont jusqu'à accaparer presque toute la pathologie. Il n'en est pas de même à Naples. Le docteur del Giudice, dans sa statistique de l'hôpital de Sainte-Marie de la Paix pour 1852, ne compte que 66 entrées pour fièvre intermittente et 773 pour fièvre continue. En supposant que bien des fièvres mixtes, proportionnées (Torti), c'est-à-dire formées de l'élément palustre et d'un élément non palustre, figurent dans cette seconde catégorie, il n'en résulte pas moins que les fièvres de nature intermittente sont relativement rares à Naples. Ajoutons que la plupart de ces fièvres avaient été contractées *hors de Naples*, aux îles Lipari, à Mondragone, sur l'insalubre plage de Cumes, dans diverses localités de la Calabre. Sur 68 cas, il n'y en a eu que 6 de pernicieux, et 5 de ces dernières fièvres ont été gagnées hors de Naples. Reste donc une seule fièvre pernicieuse, qui peut-être encore n'est pas d'origine urbaine, traitée en une année dans un grand hôpital; une seule fièvre pernicieuse sur 841 individus admis pour des pyrexies de tout genre. (Del Giudice, *Statistica medica dell' ospedale di S. Maria della Pace per l'anno* 1852, in Giornale Filiatre Sebezio, Gennaro, 1854.)

toutes différentes. Cumes est aujourd'hui fiévreux, inculte, abandonné, comme Baïa. Les Champs-Élysées, dont les funèbres *columbaria* attestent seuls la population disparue, les Champs-Élysées auxquels leur salubrité, leur fertilité, leur parure de fleurs et de fruits, valurent l'honneur d'être peuplés des âmes des héros par l'imagination de Virgile, ne sont plus aujourd'hui que des pentes désolées, désertes, allant mourir sur les bords de l'infect et fiévreux Mare-Morto, croupissante lagune dans laquelle on ne reconnaît guère le port où s'abritait la flotte romaine de 100,000 hommes, sous le commandement de Pline l'ancien.

De Naples nous pourrions rapprocher Toulon, dont la température n'est inférieure que d'une fraction de degré; Toulon occupant le fond d'un cirque montagneux et rocheux où se concentre la chaleur; Toulon qui subit l'influence des vents chauds et humides de la mer, et les injures du froid et impétueux mistral; Toulon qui ne connaît point de fièvres endémo-épidémiques graves, parce qu'il n'a pas de marais, tandis que le bord des étangs, aux environs de Marseille et de Montpellier, où la température est plus douce et plus constante, en est au contraire tourmenté.

Nous pourrions parcourir toute la côte occidentale de l'Italie et montrer à chaque pas que, sous le règne de conditions météorologiques analogues, les fièvres paraissent ou s'effacent, selon que la localité offre des marais ou n'en présente pas. Ainsi, du sud au nord, salubrité de la Calabre, insalubrité de Pœstum jusqu'auprès de Salerne; l'air est fin (*aria fina*) le long de l'arc méridional du golfe de Naples, mauvais sur la courbure de l'arc septentrional; la salubrité reparaît dans le golfe de Gaëte; la *mal'aria* reprend son empire dans le territoire pontin et sur presque toute la côte déserte et inculte des États pontificaux. En Toscane, enfin, sous le règne de princes éclairés, l'homme semble avoir pris à tâche de démontrer jusqu'à l'évidence le rôle des ma-

rais : là où sa main opère des dessèchements, la population, qui périclitait, prospère et s'accroît, tandis que l'endémo-épidémie continue à décimer les lieux que le travail n'a pas encore purgés de leurs foyers miasmatiques.

En général, tout le rivage adriatique de l'Italie est bien plus salubre que le littoral tyrrhénien ; cette différence s'explique quand on invoque le miasme, mais on ne s'en rend pas compte à l'aide des seules vicissitudes météorologiques. La côte orientale est plus élevée, les pentes rapides favorisent l'écoulement des eaux, on y observe beaucoup moins de surfaces palustres, enfin l'agriculture y est dans un état plus florissant que sur le rivage opposé. Celui-ci au contraire est bas, inondé, et présente une longue suite de marécages et de déserts incultes ; de plus, comme le fait remarquer Salvagnoli (1), la constitution volcanique du sol et ses porosités sont éminemment propres à favoriser les élaborations miasmatiques souterraines entretenues par l'infiltration des eaux.

En consultant les seuls météores, on serait porté à préjuger que la rive adriatique est plus malsaine que la côte tyrrhénienne, car sur la première, saturée comme la seconde par les vapeurs de la mer, les écarts météorologiques diurnes et accidentels sont si marqués et si fréquents, que les médecins du Nord n'ont jamais songé à en conseiller le séjour aux phthisiques. On sait qu'au contraire la station occidentale est généralement recommandée. Sans vouloir ici nous prononcer sur la question de l'antagonisme entre l'imprégnation palustre et la phthisie, nous pouvons constater ce fait : les phthisiques trouvent souvent des conditions favorables dans les régions palustres des climats chauds. Beaucoup de médecins attribuent cette heureuse influence à l'égalité de la température et à l'état

(1) Salvagnoli Marchetti, *Saggio illustrativo le tavole della statistica medica della Maremme di Toscana*, in-4. Firenze, 1844 et 1845. — Ed. Carrière (*Du climat de l'Italie*, in-8, Paris, 1849) a aussi insisté sur l'influence exercée par la nature du sol.

de moiteur perpétuelle de ces contrées. Cette différence dans la clémence du climat des deux rives de la Péninsule devait se prévoir. De Humboldt (1) et d'autres météorologues ont établi que les rivages occidentaux jouissent d'une température plus constante que les côtes orientales, que l'hiver y est plus chaud, l'été moins brûlant. Jetez les yeux sur la carte thermométrique de l'Italie, et vous verrez que les lignes isothermes, isothères, isochimènes, décrivent des flexuosités en rapport avec ces lois. Malgré toutes les indications que nous donne la météorologie, la côte adriatique est plus saine que la côte tyrrhénienne : avouez-le. En voici la raison : c'est que ce ne sont pas les météores qui fabriquent la fièvre, mais les foyers palustres, si répandus sur la seconde, rares le long de la première.

Il faudrait, pour compléter la démonstration, comparer ici à l'aide de tables d'observations les écarts diurnes de la chaleur, l'intensité de celle-ci et l'hygrométrie, dans plusieurs localités situées sur l'une et l'autre côte de la Péninsule ; mais l'hygrométrie est évidemment à peu près semblable de part et d'autre, et nous manquons de documents pour établir, à l'aide d'observations suffisamment détaillées, une comparaison au point de vue des oscillations diurnes. Voici quelques chiffres pourtant.

A Rome, comme nous le constaterons plus bas, les oscillations nycthémérales du mois où elles se montrent le plus amples, sont en moyenne de 12°,9 centigrades. Or, le professeur Puccinotti (2), à Urbain, ville saine de la côte adriatique, a trouvé 15 à 16°,30 centigrades, dans quelques observations qu'il a entreprises. A Civita-Vecchia, sur le littoral opposé, dans la dernière quinzaine d'août, en sep-

(1) De Humboldt, *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau monde*. — *Études sur les chaînes de montagnes et la météorologie comparée* (*Cosmos*).

(2) Puccinotti, *Storia delle febbri intermittenti perniciose di Roma, negli anni* 1819, 20, 21, Pisa, in-8.

tembre et dans la première quinzaine d'octobre, époques pendant lesquelles l'endémo-épidémie était dans son plein et se manifestait souvent par des accès pernicieux, nos observations nous ont donné les chiffres suivants :

	Août.	Septembre.	Octobre.
Température moyenne. . . .	24,50	22,50	18,50
Oscillation nycthémérale moyenne.	6,00	8,00	7,50
Oscillation maxima.	11,00	11,00	10,50
Oscillation minima	2,00	2,00	2,00

Le territoire maremmatique toscan, situé entre les marais de Castiglione au sud, et de Scarlino au nord, est fort intéressant à étudier sous le rapport qui nous occupe. La carte (1) de M. Salvagnoli Marchetti, carte dont les diverses teintes sont destinées à désigner les divers degrés de salubrité, montre le rivage taché de trois nuances, à savoir : le jaune ou insalubrité, sur les petits marais et à leur pourtour ; le rose ou insalubrité moindre, à la périphérie de la zone jaune ; enfin, le blanc ou salubrité, dans les endroits éloignés. Sur un rivage dont le développement, y compris ses ondulations, n'est que de 26 kilomètres, huit fois les nuances changent. Y aurait-il huit milieux météorologiques, huit climats? Assurément non ; mais il y a cinq marais, et conséquemment cinq centres d'effluves.

Partout l'air est à saturation ou au voisinage de ce point, puisque nous sommes au bord de la mer : ainsi l'humidité est la même ; la chaleur et les conditions électriques sont sans aucun doute analogues aussi ; c'est donc dans les marais, et nulle part ailleurs, qu'il faut chercher la cause des fièvres et l'explication des nuances de la salubrité.

Tout le littoral de l'île toscane de Giglio est très salubre, excepté dans la petite plaine où est bâtie, au fond du golfe de Campese, la petite ville de Torre del Campese. Pourquoi? Parce que là se trouve un marais (2).

(1) Salvagnoli, *Idem*, p. 158.

(2) Salvagnoli-Marchetti, *Memorie economico-statistiche sulle Maremme Toscane*, Firenze, 1846, in-8.

Le temple de Sérapis, sur le rivage de Pouzzoles, est inondé par suite de l'élévation du niveau de la mer, et les fièvres paraissent. Le chevalier Nicolini le dessèche, et les fièvres ne se manifestent plus. Les eaux reviennent, et la maladie fait de nouveau irruption. Est-ce encore le climat qui a changé? le climat avec ses conditions météorologiques, avec la chaleur, avec l'électricité, avec l'hygrométrie? On n'oserait le dire (1).

(1) Séance du 27 septembre, section de chimie, septième congrès scientifique tenu à Naples.

Nous avons démontré que le dessèchement d'un petit marécage situé au bord de la grande masse de la mer peut amener la salubrité, mais ne saurait modifier sensiblement l'état hygrométrique. Dans l'intérieur des terres un pareil desséchement pourra au contraire, s'il porte sur de vastes surfaces, diminuer notablement l'humidité de l'air; mais ce qui s'est passé sur la plage, dans le premier cas, établit péremptoirement que c'est à une autre cause qu'il faut attribuer le rétablissement de la salubrité. M. Armand n'est point de cet avis: pour lui un desséchement de marais n'amène jamais une salubrité absolue, et n'agit qu'en diminuant l'état hygrométrique de l'air, de sorte que de tels travaux, impraticables, trop coûteux, inefficaces, comme moyen prophylactique pour certaines contrées, sont plus particulièrement utiles *au point de vue de la colonisation et de l'extension agricole;* bien plus, il semble même se déclarer jusqu'à un certain point contre ces desséchements qui, en ruinant l'industrie du pays, ne suppriment point la fièvre, mais exposent les habitants à mourir de faim. C'est là une assertion qui a contre elle l'opinion bien arrêtée de la science et l'observation antique et contemporaine dans tous les pays du monde. M. Armand signale l'inutilité des travaux entrepris dans les marais pontins quant à la salubrité de Rome: soit; mais ces améliorations du sol pontin ont baissé l'altitude qui était auparavant nécessaire pour garantir les villes situées le long de la rampe montagneuse, et ont diminué considérablement l'insalubrité d'autres points plus voisins de la plaine: de Terracine, par exemple. Un incomplet desséchement a amené une incontestable salubrité (voy. F. Jacquot, dans *Mél. méd. litt.*, notre *Lettre sur les marais pontins*, p. 671). M. Armand cite encore, d'après le comte de Tournon, le lac de Baccano qui, *entièrement desséché et couvert de beaux champs de blé*, n'en est pas moins fiévreux et mortel. Si ce lac est entièrement desséché, l'état hygrométrique doit être diminué, et conséquemment, au point de vue de M. Armand, la salubrité a dû augmenter; le fait serait donc contraire aux idées théoriques de notre ami et confrère. Mais il n'y a pas le moins du monde desséchement complet: au fond d'un vaste entonnoir, le sol reste gorgé d'humidité, engraissé de débris, et le

Nous pourrions soumettre la rive des fleuves, le bord des lacs, au même examen que les côtes maritimes, et montrer que : 1° le long des grandes masses d'eau douce, l'atmosphère est humide comme sur le littoral de la mer ; 2° que la condensation aqueuse vespérine et nocturne y est mise hors de doute par les brouillards et par les rosées ; 3° que la salubrité n'est pas en rapport avec le jeu des météores, mais avec l'état des eaux courantes, limpides, bordées par des berges hautes, enfermées par des pentes régulières, ou bien, au contraire, stagnantes, marécageuses, serpentant dans une plaine basse sujette aux inondations.

Le long du même cours d'eau, la formation d'un marais sur la rive ou dans les terres jette immédiatement l'insalubrité dans un lieu restreint ; près de là au contraire, les fièvres endémo-épidémiques ne font pas invasion parce qu'il n'existe pas de stagnation aqueuse. Prenons quelques exemples en Italie.

Le lac de Côme et surtout le lac Majeur, dont les bords sont fréquentés par tant de voyageurs et de malades, et parsemés d'une foule de riches villas, sont des vastes bassins dirigés à peu près du nord au sud, courant entre des chaînes montagneuses qui les soustraient en grande partie aux influences de l'orient et de l'occident, tandis que les ouvertures des vallées donnent une entrée libre aux souffles antagonistes du nord et du sud. Le climat de ces lacs est chaud ; on y trouve avec

centre de l'infundibulum recèle un marais étendu, aboutissant des eaux pluviales qui glissent sur les pentes circulaires et saturent partout le sol d'humidité, avant de parvenir à ce réservoir central. Elles s'échappent enfin en partie, au moyen d'un ruisseau qui sort du cratère par une coupure et va former la rivière Cremera, sous les murs de l'antique Veies. Pour amener la salubrité complète, il ne suffit pas de faire rentrer dans la terre l'eau qui couvrait sa surface ; d'autres conditions sont nécessaires encore : par exemple, le boisement, auquel M. Becquerel, de l'Institut, fait jouer un si grand rôle, la culture, les saignées destinées à soutirer l'humidité profonde, etc., etc.

surprise la végétation de l'Italie méridionale, égarée pour ainsi dire parmi les productions plus septentrionales de la Lombardie. L'atmosphère est sujette à de brusques et de fréquentes vicissitudes dues au souffle irrégulièrement alterné du septentrion et du sud.

Ces perturbations sont surtout marquées au lac Majeur, moins bien défendu contre le sud et le nord, et sur lequel les vents qui partent des régions boréales ne parviennent qu'après s'être de nouveau refroidis au contact des glaciers alpestres. Sous ce ciel chaud, les ardeurs du midi et les vents du sud évaporent beaucoup d'eau; le souffle du nord et le frais du soir condensent ses vápeurs. Toutes ces circonstances météorologiques se donnent donc rendez-vous sur ces lacs pour engendrer les fièvres endémo-épidémiques. Or, cette génération n'a pas lieu; mais qu'un petit point marécageux existe dans le bassin, et ces affections vont apparaître aussitôt. Pensez-vous franchement que ce foyer, insignifiant en comparaison de la masse du lac, change les conditions hygrométriques de l'atmosphère et influe notablement sur la marche du thermomètre? Assurément non; il répand des miasmes, voilà la grande cause (1).

En parcourant les voyages faits dans les deux Amériques par de Humboldt et Bonpland, Alc. d'Orbigny, etc., et les ouvrages publiés par des médecins des États-Unis d'Amérique, on s'assure immédiatement que les fièvres ne sont point réparties selon la chaleur, mais selon les conditions palustres; loi que nous avons déjà vérifiée en Italie, mais que nous allons examiner sur une plus vaste échelle. Deux localités voisines et isothermes peuvent être, l'une salubre, l'autre

(1) M. Ed. Carrière nous apprend que les bords de ces lacs sont salubres, excepté là où l'on trouve quelques épanchements d'eau stagnante. Puccinotti, avant lui, avait fait les mêmes observations: « Il lago di » Como ha ottima atmosfera ed è di gran numero di villagi popolati nelle » sue rive; ma v'ha un angolo detto il piano di Collies, ove per esservi » molti restagui, l'aria è perversa. » (*Loc. cit.*, p. 776.)

funeste à ses habitants. De Humboldt dit que Xalappa, Tasco et Thilpanziago, *sont trois villes célèbres par leur extrême salubrité*, et cependant elles sont situées dans les *tierras templadas* du Mexique, zone moyenne dont la température est de 20 à 21 degrés (1). Fernambouc, dans la région équinoxiale du Brésil, a des fièvres si rares et si bénignes qu'un médecin du pays ne craint pas de les considérer, non pas comme des maladies, mais comme des crises salutaires (2). Montevideo et les rives de la Plata n'ont point de fièvres endémo-épidémiques, mais le Paraguay ne les connaît que trop (3). A côté de ces villes privilégiées, s'en trouvent d'autres qui, plongées dans des milieux météorologiques semblables, sont intoxiquées par des foyers miasmatiques actifs et décimées par la fièvre : par exemple, la plus grande partie de la côte de Caracas (4), les bords des fleuves de l'Araguay et du Tocantins (5), et certaines vallées de la Bolivia, d'où la fièvre chasse les habitants du toit de leurs pères (6). La province de Mochitos, entre celles de Moxos et de Mato-Grasso, ne connaît aucune maladie épidémique, on n'y meurt que de vieillesse ou d'accident, dit-on ; mais ses deux voisines, situées sous les mêmes parallèles, sont sujettes à l'endémo-épidémie (7). Lind nous apprend que les Bermudes et la Barbade sont salubres, et que les îles d'Antigoa, de Saint-Domingue, etc., sont fiévreuses.

(1) De Humboldt, *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*, in-8, p. 40.

(2) Sigaud, *Du climat et des maladies du Brésil*, etc., 1 vol. in-8. Paris, 1844, p. 157.

(3) Saurel, *Essai d'une climatologie médicale de Montevideo*. Mont., 1851, p. 89 et 119.

(4) De Humboldt et Bonpland, *Voyage aux régions équinoxiales*, etc., côte de Caracas.

(5) De Castelnau, *Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud*, in-8. Paris, 1850, t. II, p. 118, 178, 179, 207, etc.

(6) Alc. d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique méridionale*, in-4. Paris, 1839 à 1844, t. I, p. 389 et suiv.

(7) *Idem*, t. III, p. 61.

M. Boudin, en promenant sur le globe son œil investigateur, pour ses études si neuves de géographie médicale, a été aussi frappé de l'immunité de certaines régions, tandis que d'autres, dont le climat est similaire, subissent des endémo-épidémies annuelles. Le Cap ne connaît point les fièvres, malgré sa température de 19 degrés; Malte les ignore aussi; à Madère on n'en voit point, quoique Funchal, sa capitale, ait 18°,7 de température annuelle moyenne; elles sont rares ou manquent à Sainte-Hélène, aux Canaries, ainsi qu'à Maurice et à Bourbon, quoique Saint-Denis et Port-Louis aient 25 et 24°,9, Sainte-Croix de Ténériffe 21°,7, James-Town 17 degrés.

Il est curieux de suivre Lind dans son appréciation du degré de salubrité des colonies que possèdent tous les peuples d'Europe dans les deux mondes; il y montre les contrastes les plus frappants sous le même ciel : Mélinde salubre à côté de la Mozambique que les Portugais sont obligés d'abandonner, et Saint-Paul de Loanda jouissant de l'immunité en regard de Benguela et du Benin qui n'ont point ce bénéfice; Madras sain et le Bengale mortel ; Manille, Goa, Pondichéry accueillant les étrangers, et Batavia, Indapour, les tuant sans pitié, etc., etc. Aussi déclare-t-il (p. 214), « qu'au voisinage des terres les plus insalubres de l'univers, et fréquemment très près de ces cantons, il y en a d'extrêmement salubres, inaccessibles aux maladies, et où l'on peut conserver la santé. » Souvent, en effet, dans le même archipel, certaines îles sont fiévreuses, tandis que leurs voisines sont salubres. Ce fait, que nous avons vu aux Antilles, se répète aux îles du cap Vert; San-Yago a moissonné une foule de Portugais, mais les colons conservent une bonne santé à Saint-Antoine et à Saint-Nicolas (1). Quelques-unes de ces îles sont même plus saines que Lisbonne (2). Non seulement la salubrité, relativement aux fièvres à quinquina, varie d'île à île dans

(1) Lind, *loc. cit.*, p. 111.

(2) D'Avezac et Mac Carthy, *Univers pittoresque (Iles d'Afrique)*, p. 180.

le même archipel, mais elle diffère dans la même île sur des points très voisins et de même altitude. Ainsi, Dazille (1) nous montre des *habitations*, mot qu'il faut prendre dans le sens qu'on lui donne aux Antilles, c'est-à-dire dans l'acception de vastes domaines ; Dazille nous montre des habitations qui, échelonnées le long de la mer et subissant les mêmes influences climatologiques, sont maltraitées ou épargnées par la fièvre, selon qu'on y rencontre ou non quelque foyer palustre; il cite entre autres une habitation de Saint-Domingue qui fut abîmée par les fièvres graves et par des accidents gangréneux provenant d'un marais infect dont le fond avait été mis à nu, épidémie qui cessa quand on eut jeté dix barils de chaux pour éteindre ce laboratoire effluvial. Pendant ce temps, l'habitation voisine n'avait pas eu de malades. Certes la thermo-électro-hygrométrie n'a rien à faire ici.

La démonstration nous paraît assez large, le champ que nous avons exploré, assez vaste. Il n'est pas un instant soutenable qu'un pays soit nécessairement fiévreux par cela qu'il est chaud, qu'il possède un certain climat, qu'il subit tel règne météorologique. Non, la chaleur ne fait pas la fièvre. Nous avons déjà vu, et nous démontrerons encore par la suite, que les vicissitudes thermométriques sont par elles-mêmes tout aussi impuissantes que l'élévation de la chaleur, à engendrer la fièvre palustre qu'on voudrait leur attribuer.

(1) Dazille, *Obs. gén. sur les malad. des clim. chauds*; in-8. Paris, 1785, p. 68, 69, 70.

(*La suite au prochain numéro.*)

DES DANGERS

QUE PRÉSENTE

L'EMPLOI DES PAPIERS COLORÉS

AVEC DES SUBSTANCES TOXIQUES,

PAR

A. CHEVALLIER,

Professeur à l'école de pharmacie,
Membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité,

ET

E. A. DUCHESNE,

Docteur en médecine, membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité.

Depuis la première ordonnance de police du 10 octobre 1740, rapportée entièrement dans le *Cours de droit criminel*, et reproduite dans les *Annales d'hygiène* (1), les différents magistrats, chargés de la salubrité publique, se sont occupés, d'une manière plus ou moins active, de prescrire aux confiseurs, pâtissiers, épiciers, etc., les précautions à prendre pour colorier les bonbons, liqueurs, etc. ; mais il faut arriver à 1825 pour voir l'autorité s'occuper plus attentivement de l'emploi des couleurs minérales.

Au 1er janvier 1828, sur l'avis donné par J.-P. Barruel, l'autorité nomma une commission chargée d'analyser les bonbons coloriés, et l'on y trouva de l'arsénite de cuivre et du chromate de plomb.

En 1829, M. Gaultier de Claubry fut chargé de faire l'analyse de petits bonbons et de petits joujous sucrés colorés en vert. Ce chimiste reconnut qu'ils étaient colorés avec l'arsénite de cuivre.

Nous pourrions rapporter de nombreux accidents d'empoisonnement par des bonbons et par des pastillages, accidents arrivés en France ou à l'étranger ; mais ces faits, décrits en partie dans les ouvrages de médecine légale, nous entraîneraient trop loin : nous voulons borner ce travail à l'examen

(1) Tome XXVIII, pag. 58.

des dangers que présente l'emploi des papiers colorés avec des substances toxiques.

Les nombreuses visites faites annuellement chez tous les confiseurs de Paris ont eu pour résultat de leur faire abandonner, pour la coloration des bonbons et pastillages, l'usage des couleurs minérales toxiques prohibées, et, lors de la visite faite cette année, on a pu constater qu'ils continuaient à suivre presque tous cette bonne direction.

Mais si les visites faites annuellement à Paris sont sur le point d'obtenir les excellents effets que l'on en attend, nous ne voyons pas pourquoi ces visites ne sont pas aussi faites annuellement dans les arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis. Nous avons la certitude que beaucoup de produits prohibés sont mis en vente dans la banlieue, et nous formons d'ailleurs des vœux pour que l'ordonnance soit appliquée dans tous les départements de France.

Qu'il nous soit permis d'ajouter que si l'on devait tolérer plus longtemps cet abus, il en résulterait forcément que, pour éviter toute recherche, les fabricants de Paris, qui sont si nombreux, n'auraient qu'à transporter leurs ateliers hors des barrières de la capitale.

C'est à la persévérance des magistrats, sans doute, que le public doit cette sécurité dont il jouit maintenant; aussi n'entendons-nous plus parler aussi fréquemment de ces empoisonnements qui venaient, au milieu des joies de la nouvelle année, jeter le deuil au sein des familles.

Mais il reste quelque chose à faire dans l'intérêt de la salubrité publique, et nous venons aujourd'hui chercher à fixer de nouveau l'attention de l'autorité sur les papiers colorés; il n'y a pas eu d'accidents nouveaux à déplorer; mais il y a déjà eu des accidents signalés, et il ne faut pas attendre, pour agir, que d'autres aient lieu.

Presque tous les papiers trouvés chez les confiseurs sont colorés en vert, quelques-uns en jaune ou en orange.

Les plus dangereux, sans contredit, sont ceux qui sont colorés en vert; car on emploie, pour les préparer, les verts de Schweinfurt, de Scheèle, de Vienne, vert métis : ce sont des arsénites de cuivre, ou, pour mieux dire, des composés d'acide arsénieux et d'acétate de cuivre.

Le vert de Schweinfurt contient 58 p. 100 d'acide arsénieux, et le vert de Scheèle 49 p. 100.

Mais il y a encore plusieurs sortes de verts dans lesquels on fait entrer diverses proportions d'acide arsénieux; on les désigne en Prusse sous les noms de *vert de Brunswick*, *vert de Brême*, *vert de Neuwied*, *vert minéral*, *vert de Berggruhn.*

D'autres verts prohibés s'obtiennent encore : 1° en mélangeant l'indigo avec le chromate de plomb; 2° en mélangeant l'indigo ou le bleu de Prusse avec la gomme-gutte.

Les papiers sont colorés en jaune, 1° avec le chromate de plomb; 2° avec le protoxyde de plomb, ou massicot; 3° avec la gomme-gutte.

Ceux en orange avec le deutoxyde de plomb ou minium.

Nous croyons devoir rappeler ici les accidents qui sont arrivés par l'usage de papiers vénéneux, et qui ont justement mérité de fixer l'attention du Conseil de salubrité.

M. B..., demeurant rue des Saints-Pères, 16, achète dans les premiers jours de janvier 1832, chez un marchand du passage des Panoramas, du chocolat qui était enveloppé dans du papier vert, destinant ce chocolat à sa petite fille, âgée de deux ou trois ans. Cette enfant, en mangeant un morceau de chocolat, mit dans sa bouche une petite portion du papier; elle éprouva tous les symptômes d'un empoisonnement, qui nécessita l'appel d'un médecin, M. Jadelot, lequel fit cesser les accidents par une médication convenable.

Une partie de ce papier fut examinée par M. Richard-Desruez; ce pharmacien reconnut qu'il contenait de l'arsénite de cuivre.

Le père de la jeune fille ayant été porter plainte au fabri-

cant de chocolat, et celui-ci l'ayant fort mal reçu, un ami du père fit connaître le fait au préfet de police, en lui envoyant une partie du papier qui enveloppait le chocolat.

Ce papier, renvoyé à l'examen d'un membre du Conseil de salubrité, fut analysé et contenait de l'arsénite de cuivre dans la proportion en moyenne de 6 grammes 60 centigram. par feuille.

Ce fait est relaté dans un rapport fait, le 26 octobre 1835, à l'Académie de médecine par une commission composée de MM. Chevallier, rapporteur, Soubeiran et Bonastre, sur une lettre de M. Servant, qui avait envoyé un morceau de papier vert arsenical, et qui signalait les dangers d'employer les substances vénéneuses, et en particulier les composés d'arsenic, pour colorer les papiers qui servent à envelopper les bonbons.

Dans ce rapport, nous lisons « qu'un des commissaires » reçut de M. Boutigny, pharmacien à Évreux, une lettre » en date du 24 janvier 1833, lettre par laquelle ce phar- » macien lui faisait connaître que, dans les premiers jours » de ce mois, il avait ôté des mains de ses enfants des pa- » piers verts colorés avec de l'arsénite de cuivre. Ces papiers » servaient à envelopper des bonbons et une espèce de ma- » carons. »

Le même rapport ajoute encore « qu'à la fin de 1833, un » des membres du Conseil, chargé de procéder à la visite des » confiseurs de la capitale en faisant enlever des papiers verts » colorés avec de l'arsénite de cuivre, papier qui enveloppait » un *bonbon-liqueur*, reconnut que le bonbon s'était brisé, et » que la liqueur contenue au milieu du sucre s'était échappée » et avait mouillé un papier blanc qui formait la première » enveloppe, puis humecté le papier arsenical qui formait la » deuxième enveloppe. »

Si ce bonbon eût été donné à un enfant, et que celui-ci eût sucé le papier pour ne pas perdre de matière sucrée, il aurait

pu éprouver des accidents analogues à ceux qui s'étaient manifestés chez la petite B....

Le 20 septembre 1842, le docteur Piedagnel disait qu'il avait, dans son service de l'hôpital Saint-Antoine, une jeune fille qui avait été empoisonnée accidentellement.

Elle avait acheté, chez une fruitière, du fromage avec lequel elle a fait un repas; ce fromage avait été enveloppé dans du papier de tenture de couleur bleue.

Ce papier est le *papier* dit *anglais;* le sel de cuivre est un sous-carbonate. Le 27 octobre 1842, un rapport fut fait au Conseil de salubrité sur cette affaire, et l'on avait reconnu, par l'analyse, que ce papier bleu renfermait de l'oxyde de cuivre et du carbonate de chaux, mais ne contenait pas d'arsenic.

Dans un rapport qui fut fait au Conseil de salubrité en mars 1843, le délégué, chargé de ce travail, signalait des accidents arrivés chez la femme d'un greffier du Palais-de-Justice, laquelle avait eu des coliques pour avoir mangé du tapioka placé dans un sac mal collé et coloré avec de l'arsénite de cuivre. Le même membre rappelait alors qu'en juin 1840 le sieur Lannoy fit connaître que son enfant, âgé de quatre ans, avait tenu dans sa bouche et sucé une carte colorée en vert, qui avait servi d'étiquette à une pièce d'étoffe; l'analyse des débris de la carte donna encore 0,15 grammes de composé arsenical; l'enfant avait ressenti tous les symptômes de l'empoisonnement, et il ne fut sauvé que par les prompts secours qui lui furent administrés.

Dans ce rapport, il est encore question de gâteaux enveloppés dans du papier vert, et vendus par un pâtissier; de cartons recouverts de papier vert arsenical, et placés sur des comestibles humides ou au moins hygrométriques comme des pruneaux, des poires tapées.

Dans un rapport du 25 avril 1844 sur les épiciers, nous lisons que : « Lors de la visite, on a trouvé, 1° chez un épicier

» du faubourg du Roule, des pains d'épices humides posés » sur des chocolats enveloppés de papier vert; 2° chez un épi» cier du faubourg Saint-Honoré, des raisins, dits *raisins secs*, » placés dans de petites barques faites de papier arsenical; » 3° chez un épicier de la rue Mazagran, du pain d'épices re» posant sur du papier vert arsenical. »

En mars 1838, on annonça au Conseil que des boîtes de fruits secs, recouvertes de papier vert arsenical, portant pour étiquettes *figues fines*, étaient expédiées du Midi, et le Conseil demanda que le fait fût signalé au ministre de l'agriculture et du commerce pour prendre les mesures propres à faire cesser ce danger.

Dans l'excellent rapport de M. Andral, fait en 1831 sur les bonbons et papiers colorés (1), il y est dit « qu'une surveillance » active doit être exercée sur les papiers qui servent à faire les » petites capsules dans lesquelles on coule certaines prépara» tions de sucre telles que les sucres soufflés à la fleur d'orange » et à la rose; » et cet honorable rapporteur était tellement pénétré des dangers que présentent ces préparations qu'il terminait son travail en disant « que le Conseil de salubrité regarderait comme une mesure utile que, le lendemain même du jour de la saisie des bonbons proscrits, les noms des confiseurs chez lesquels cette saisie aurait eu lieu fussent signalés au public non seulement par la voie des journaux, mais encore par la voie des affiches. »

L'usage de ces papiers arsenicaux peut encore occasionner des accidents si on les brûle dans une cheminée tirant mal, ou pour allumer un fourneau, et nous pouvons citer un accident produit de cette manière, lequel nous a été raconté récemment.

Dans une visite faite il y a quelques années chez un marchand de papiers, un commissaire de police de Paris avait trouvé des papiers arsenicaux qui devaient envelopper des

(1) *Annales d'hygiène*, t. IV, p. 48.

sucres de pomme ; le marchand pria le magistrat de les emporter pour les détruire, et ils furent livrés à la domestique. Celle-ci ne crut pas devoir les ménager, et s'en servit avec profusion pour allumer ses fourneaux ; mais une forte odeur alliacée se répandit bientôt dans la cuisine, et la domestique fut prise d'accidents que le commissaire de police parvint à arrêter en ouvrant immédiatement toutes les croisées, et en empêchant à l'avenir de brûler ces papiers vénéneux. On les détruisit d'une autre manière.

En 1852, M. Dulignon-Desgranges écrivait à M. Chevallier pour lui signaler, chez un marchand de tabacs, l'usage du papier vert arsenical pour envelopper le tabac détaillé, et aussi pour faire des allumettes qui se placent dans des boîtes, et servent aux fumeurs pour allumer leurs pipes ou leurs cigares.

Nous voyons encore tous les jours, à l'étalage des papetiers, de jolies allumettes en papier, dites *allumettes de salon*, fabriquées avec d'élégant papier arsenical.

Les accidents que nous venons de signaler, et ceux qui ont été prévus par la vigilance des membres du Conseil d'hygiène publique et de salubrité, doivent prouver à l'autorité qu'il y a lieu de redoubler de surveillance pour éviter des empoisonnements.

Les papiers saisis chez les confiseurs offraient sans doute des dangers ; mais aucun de ces papiers ne nous a paru aussi nuisible que celui dont il est parlé dans le rapport fait, en 1854, au Conseil d'hygiène publique et de salubrité, par le docteur Beaude.

Chez M. ***, confiseur, il a trouvé des bonbons enveloppés dans des papiers verts, dits *papiers anglais*. Pour donner à ces papiers un aspect velouté, ils avaient été recouverts d'une espèce de poussière verte arsenicale qui se détachait par le frottement du doigt.

Mais les papiers prohibés ne doivent pas être cherchés seulement dans le mois de décembre et avant les étrennes, il fau-

drait les défendre et les saisir en tous temps. Cependant, si l'on jette les yeux sur les étalages des épiciers, des fruitiers, des chocolatiers, des marchands de pâtes et de comestibles, des charcutiers, on voit, presque chez tous, des substances alimentaires enveloppées ou en contact avec des papiers toxiques.

Les réflexions qu'amène nécessairement l'étude de ces considérations préliminaires nous ont conduit à poser quelques questions et à chercher à les résoudre :

I. — Y a-t-il lieu d'empêcher la fabrication de papiers toxiques?

Si les papiers colorés avec des couleurs prohibées ne devaient servir qu'à envelopper des bonbons, peut-être trouverait-on ainsi le moyen d'empêcher le mauvais usage qui en est fait par les confiseurs, chocolatiers, etc.; mais les papiers vert, jaune et orange ont une multitude d'autres emplois journaliers et inoffensifs pour lesquels il est absolument indifférent de se servir de papiers colorés avec des substances minérales ou avec des substances végétales.

Nous ne voudrions pas d'ailleurs, jusqu'à ce que le danger nous ait été plus réellement démontré par une nécessité absolue, devenir exclusifs comme on l'est dans certains pays voisins comme la Prusse, les duchés de Bade et de Hesse-Cassel.

En Prusse, la députation scientifique pour les affaires médicales, consultée sur l'emploi général des arsénites de cuivre, a fait, le 18 octobre 1846, un rapport fort détaillé, transmis à M. le préfet de police de Paris le 24 avril 1852 ; ce rapport conclut en demandant que la vente de l'acide arsénieux ne soit permise que pour les fabricants de verre, et, par exception, pour les personnes qui auront à indiquer précisément l'usage qu'elles veulent en faire.

Antérieurement à ce rapport, il était intervenu un décret du gouvernement prussien du 3 janvier 1838, qui dit « que, » dans ces derniers temps, des papiers teints avec des couleurs

» arsenicales ont été la cause de plusieurs empoisonnements, » que le gouvernement royal trouve un motif d'interdire, dès » à présent, l'emploi des couleurs cuivriques vertes obtenues » avec l'arsenic, surtout pour peindre des papiers et des » chambres. Le même décret interdit aussi le commerce des » objets colorés avec les mêmes substances, et impose une » amende qui ira jusqu'à 50 écus. »

Le 20 juin 1851, un nouveau décret étendait la prohibition de l'emploi des couleurs vertes arsenicales à l'impression des tissus de coton destinés aux stores et aux rideaux de croisées.

Un dernier décret du 8 mai 1852, se fondant sur un nouveau cas d'empoisonnement, rappelle le décret précédent. « Sept vaches, y est-il dit, ont été empoisonnées par des aliments que l'on avait fait cuire dans un vase dans lequel on avait mis, par hasard, un rideau de fenêtre coloré par le vert de Schweinfurt.

A Carlsruhe, dans le duché de Bade, on ne permet pas d'employer du papier vert arsenical pour coller sur les murs des appartements, et l'usage du papier arsenical pour envelopper des bonbons est sévèrement défendu.

M. Gmelin, en Allemagne, a cherché à éveiller l'attention publique sur les dangers qui, selon lui, résulteraient de l'emploi de ces papiers de tenture pour les personnes qui habiteraient des pièces ainsi tapissées.

Il termine son travail en disant « que deux personnes qui » habitaient un logement tapissé en vert tombèrent malades; » que dans deux maisons, l'une à Mosbach, l'autre à Éberlach, il régnait une odeur repoussante dans des chambres » tapissées en vert; qu'à Newbourg un local humide, peint » en vert, exhalait une odeur fétide. »

On pourrait certainement combattre victorieusement ces conclusions, mais nous croyons cependant qu'il y a eu quelques accidents assez bien constatés, pour que l'on ait cru devoir proscrire généralement les verts arsenicaux.

Cette question de la fabrication de papiers toxiques a été étudiée dans le sein d'une commission assemblée au ministère de l'agriculture et du commerce, et nommée *Commission de l'arsenic.*

Nous savons qu'il a été décidé qu'il n'y avait pas lieu d'empêcher cette fabrication, mais il a été reconnu en même temps qu'il serait indispensable de prendre une mesure générale pour empêcher la vente de ces papiers aux confiseurs.

Nous nous rangeons très volontiers à cette résolution qui nous paraît très rationnelle.

II. — Y a-t-il lieu d'empêcher la transformation de ces papiers toxiques en papiers disposés pour les confiseurs et d'en défendre la vente?

Nous ne nous dissimulons pas les difficultés qui se présentent dans l'application de l'ordonnance qui défend absolument de préparer les papiers toxiques pour les confiseurs de Paris et de les mettre en vente; ces difficultés, M. Chevallier et moi nous avons eu à les vaincre cette année lorsque nous avons fait la visite chez les marchands de papiers qui les fournissent.

Ces commerçants disent, pour excuse, qu'il n'y a pas à leur reprocher d'être détenteurs de papiers préparés pour confiseurs puisqu'à l'exception des villes de Paris, de Metz et de Lille, ces papiers plus éclatants que les autres, sont demandés d'une manière plus spéciale, surtout pour certains départements, comme ceux de l'ouest et du midi de la France, et que, d'ailleurs, une fois qu'ils en avaient fait la livraison aux commissionnaires, ils ne pouvaient répondre que ceux-ci n'iraient pas les revendre aux confiseurs de Paris, de Metz et de Lille.

Ces faux-fuyants des marchands de papiers ne pourraient plus être employés si un décret venait appliquer à tous les départements de France les bienfaits de l'ordonnance du préfet de police, en date du 28 février 1843. Ce décret interdi-

rait alors absolument en France la fabrication et la vente de papiers toxiques disposés pour confiseurs.

En attendant que l'autorité supérieure ait pris cette sage mesure, réclamée depuis si longtemps et chaque année par le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, nous pensons que les préfets devraient s'empresser de l'adopter pour les départements qu'ils administrent, et de prescrire l'exécution rigoureuse de l'ordonnance précitée, ou de toute autre atteignant le même but; et comme il arrive fréquemment aux enfants de mettre dans leur bouche des papiers qui ont servi à envelopper des bonbons, il est nécessaire, surtout en province, de les en empêcher, quelle que soit l'enveloppe, afin d'éviter des accidents graves.

Nous voyons dans un mémoire publié en Angleterre par M. O'Shaughnessy, que l'auteur a trouvé dans son pays des bonbons et papiers colorés avec des substances toxiques; qu'il a parfaitement indiqué les couleurs minérales qui entrent dans leurs compositions, et qu'il donne les moyens d'analyse pour les faire reconnaître immédiatement. Il termine en appelant l'attention du gouvernement anglais sur le danger des substances vénéneuses employées. (*Journal de chimie médicale*, t. VII, p. 728, 1831.)

Nous venons de parler des papiers préparés pour confiseurs ayant une disposition et une forme particulières qui indiquent parfaitement l'usage auquel on les destine, et l'on a vu combien déjà l'on avait de peine à en arrêter la vente et l'emploi; nous croyons avoir indiqué le seul moyen auquel on puisse recourir pour empêcher cette fabrication spéciale.

Les confiseurs ne sont pas les seuls commerçants qui fassent usage de ces papiers prohibés, car nous en voyons chez les chocolatiers, les épiciers, les fruitiers, les marchands de pâtes, les charcutiers, etc.

Ces papiers, comme le disait M. Chevallier dans son rapport du 18 avril 1843, peuvent occasionner des accidents :

1° si le papier formant sac ou enveloppe est mal collé ; 2° s'il est en contact avec des produits humides ; 3° si on laisse tomber un liquide sur le sac.

Il est bien évident que ces papiers toxiques peuvent être achetés chez tous les marchands de papiers et même en fabrique, et que lors de la mise en vente ceux-ci peuvent et doivent ignorer souvent l'usage que l'on veut en faire. Ici ce sont les marchands seuls qui doivent être mis en cause.

Nous croyons donc que l'avis du préfet de police du 9 mars 1843, inséré dans les *Annales d'hygiène* (t. XXIX, p. 362, 1843) et renouvelé le 24 décembre 1845, doit être publié de nouveau, et qu'il serait utile de pouvoir le rendre applicable dans tous les départements en ce qui concerne les papiers servant à envelopper les bonbons.

Cet avis est ainsi conçu :

« Il est important d'apporter beaucoup de soins dans le choix des papiers colorés et du papier blanc qui servent à envelopper les bonbons. Les papiers lissés, blancs ou colorés, sont souvent préparés avec des substances minérales très dangereuses.

» Ils ne doivent pas servir à envelopper les bonbons, sucreries, les fruits confits ou candis qui pourraient, en s'humectant, s'attacher au papier et donner lieu à des accidents si on les portait à la bouche.

» Le papier coloré avec des laques végétales peut être employé sans inconvénients.

» Comme il arrive fréquemment aux enfants de mettre dans leur bouche les papiers qui ont servi à envelopper les bonbons, il est nécessaire de les en empêcher, quelle que soit l'enveloppe ; pour prévenir des accidents graves, les confiseurs ne doivent employer, pour mettre leurs liqueurs, que des feuilles d'or ou d'argent fin : on bat actuellement du chrysochalque, presque au même degré de ténuité que de l'or ; cette substance contenant du cuivre et du zinc ne peut être employée par le liquoriste. »

Instruction sur les procédés à suivre pour reconnaître la nature chimique des principales matières colorantes qui existent sur les papiers dont l'usage est interdit aux confiseurs (1).

Les papiers d'enveloppe lissés a la céruse et les cartes dites *porcelaine*, donnent lieu, quand on les brûle, à la production de globules de plomb ; de plus un cercle jaune entoure les parties de carte où le papier est en combustion.

Le carbonate de plomb et les papiers ou cartes qui sont lissés avec ce corps ou avec les autres matières colorantes contenant du plomb, brunissent quand on les touche avec de l'eau de Baréges non altérée (ce qui se reconnaît à ce qu'elle dégage l'odeur d'œufs pourris).

Les papiers coloriés avec le vert de Schweinfurt, de Scheèle ou métis, qui sont des arsénites de cuivre, se décolorent au contact de l'ammoniaque : une goutte suffit pour blanchir le papier dans le point qu'elle touche, et elle prend instantanément la couleur bleue. Enfin, ces papiers, en brûlant, dégagent l'odeur d'ail, et les cendres qu'ils laissent ont une teinte rougeâtre et sont constituées, en grande partie, par du cuivre métallique.

Les feuilles de chrysochalque se dissolvent peu à peu dans l'ammoniaque, qui se colore promptement en bleu.

III. — Y a-t-il lieu d'étendre cette prohibition des couleurs et papiers toxiques à d'autres objets?

Cette question, nous le savons, a déjà fixé depuis longtemps l'attention des magistrats chargés de la police de Paris, et voici à quelle occasion ·

Le *Moniteur* du 13 prairial an x (2 juin 1801) annonçait que « le landgrave de Hesse-Cassel venait de défendre, dans » ses États, la vente des jouets d'enfants dans lesquels il entre » des préparations de plomb et de cuivre. »

On profita de cette annonce pour solliciter pareille mesure

(1) Nous ne donnons que ce qui concerne les papiers colorés.

pour Paris, en s'appuyant sur ce que les enfants ont toujours les mains humides ; que cette humidité dissout toujours une portion de matière colorante et qu'ils portent ensuite leurs mains à leur bouche ; de là des effets délétères plus ou moins sensibles, mais rarement évitables.

Le préfet de police ayant consulté à cette époque l'École de médecine, celle-ci répondit que la vente des jouets d'enfants colorés par le cuivre, le plomb et surtout l'orpiment, doit être défendue avec d'autant plus de raison que la plupart de ces couleurs peuvent être remplacées par des couleurs végétales.

« J'ai vu, dit Remer (*Police judiciaire pharmaco-chimique*, » 1816, p. 132), un tourneur peindre les canons de pipe avec » de l'orpiment, et il ne savait pas que ce sulfure contenait de » l'arsenic. »

Des difficultés matérielles d'exécution ont empêché et empêcheront longtemps encore l'administration de suivre l'avis donné par l'École de médecine, mais nous pensons qu'il serait utile et possible d'étendre la prohibition des couleurs toxiques à la coloration de certains jouets destinés absolument à être portés à la bouche, comme les sifflets, les trompettes, et à empêcher l'emploi des papiers prohibés pour entourer les mirlitons.

On devrait surveiller attentivement les boîtes de couleurs que l'on destine aux enfants, et qui contiennent des oxydes de cuivre, de l'orpiment, de la céruse, de la gomme gutte, etc.

Les enfants qui emploient ces couleurs ont l'habitude de sucer les pinceaux et peuvent s'empoisonner.

On pourrait peut-être empêcher ces accidents en faisant examiner les boîtes avant la vente et étiqueter les substances vénéneuses comme poisons.

Pareille prohibition doit être faite et maintenue pour la coloration des pains à cacheter, qui sont composés d'amidon fin et de substances colorantes.

Pour certaines cires à cacheter et quelques bougies, qui sont colorées avec des substances minérales toxiques.

En demandant d'ajouter ces prohibitions, nous sommes beaucoup moins sévères que dans les pays allemands, comme nous l'avons indiqué plus haut, beaucoup moins sévères qu'en Bavière, par exemple; car le gouvernement de ce pays a défendu, en 1844, la vente des crayons colorés, parce que l'examen chimique a démontré que les ingrédients employés à cette coloration étaient le vitriol vert, le vermillon et la céruse divisés dans la gomme laque, composés qui se délayent facilement dans la salive et peuvent ainsi causer des accidents chez les enfants qui porteraient ces crayons à la bouche. (*Journal de chimie médicale*, t. XX, p. 470, 1844.) (1)

IV. — Nous croirions avoir laissé ce travail incomplet si nous ne venions fixer l'attention sur deux autres produits employés par les confiseurs, produits dont parle l'ordonnance du 23 juillet 1853 : ce sont les feuilles de chrysochalque et les préparations fulminantes.

Les feuilles de chrysochalque contiennent du cuivre et du zinc; laissées en leur couleur naturelle ou bronzée, elles servent souvent, dit M. Gaultier de Claubry dans son rapport sur les visites de 1830 (*Journal de chimie médicale*, t. VII, p. 121) à recouvrir des pâtes imitant des pièces de monnaie ou des médailles imitant l'or ou le bronze. Pour leur donner cette apparence, les fabricants emploient des feuilles de cuivre qui, par leur contact avec la pâte, peuvent présenter beaucoup d'inconvénients; celles qui imitent l'argent sont composées d'étain et de zinc.

Les pâtes sont très hygrométriques, elles peuvent d'ailleurs rester dans un lieu humide, et il est possible, comme nous avons eu occasion de le vérifier, que du vert-de-gris se forme à la surface du cuivre en contact avec la pâte. Nous avons vu plusieurs fois des enfants porter ces pièces à leur bouche, et même en manger des fragments.

(1) Deux enfants à Madrid viennent d'être très malades pour avoir sucé des cartes enduites de céruse, des *cartes* dites *porcelaine* (1854).

Il y a quelques années (*Journal de chimie médicale*, t. XXIV, p. 110), une affaire relative à des monnaies bronzées s'est présentée à Bordeaux, et M. Gruyer écrivait à M. Chevallier qu'à la suite de la saisie qui fut opérée en décembre 1846, de bonbons recouverts de bronze, et à la suite de l'expertise qui eut lieu, les détenteurs eurent à comparaître devant le tribunal de simple police et furent condamnés à une amende de deux francs. Le motif de ce jugement fut *pour avoir exposé en vente des bonbons insalubres*.

Ces monnaies, recouvertes de feuilles de chrysochalque, et les bonbons fulminants, dits *cosaques*, sont surtout envoyés en province; on en trouve dans toutes les fêtes de village, même aux environs de Paris.

Un de nos honorables collègues au Conseil d'hygiène publique et de salubrité, M. le docteur Beaude, nous écrivait, le 5 janvier 1854, en nous invitant à rechercher, chez les marchands de papiers, s'ils avaient préparé des enveloppes pour les bonbons fulminants, dits *cosaques*, car il en avait trouvé chez un épicier de la rue Saint-Lazare.

M. Chevallier en avait trouvé aussi l'année dernière, comme le constate son rapport lu en avril 1853.

Quoi qu'il en soit, nous ne saurions trop le redire, lors même que nous aurions trouvé de ces enveloppes fulminantes, nous aurions vu les fabricants renouveler la réponse qui nous a été faite pour les papiers toxiques : *Ces enveloppes ne sont pas destinées à Paris, mais à la province*.

Il faut donc, de toute nécessité, arriver à une mesure générale.

Cette question touche de tous côtés à la salubrité publique; nous pouvons même dire que c'est une question de salubrité universelle, puisqu'il n'y a pas de famille riche ou pauvre qui ne consomme journellement des produits venant de chez les confiseurs, les chocolatiers, les épiciers, les charcutiers, les marchands de pâtes, etc.

Au reste, on ne s'occupe pas seulement de cette question en France, comme nous l'avons démontré plus haut, mais encore dans d'autres pays voisins.

En 1842, l'Académie de médecine de Bruxelles fut chargée d'une demande de M. le ministre de l'intérieur, relative à la fabrication et au débit de bonbons et de liqueurs colorés au moyen de substances vénéneuses.

La commission à laquelle fut renvoyé l'examen de cette question a, dans la séance du 26 décembre 1842, établi avec juste raison « qu'il serait à désirer que l'on publiât une loi » sévère qui pût atteindre les fabricants et les marchands qui, » par leurs manipulations, rendraient les aliments, les bois- » sons, les bonbons, les liqueurs, enfin tous les objets de » consommation habituelle, pernicieux à la santé. »

La commission fait observer que ceux qui font ce trafic s'exposent à commettre le crime d'homicide volontaire, ou tout au moins celui d'homicide par imprudence.

En Suisse, le Collége de santé de la ville de Zurich, à l'occasion de l'empoisonnement d'un enfant de cinq ans par des bonbons colorés, a publié, au mois de janvier 1827, un avis sur les dangers de ces bonbons.

En résumé, nous croyons pouvoir formuler les conclusions suivantes :

1° Les prohibitions énoncées dans l'ordonnance de police du 28 février 1853 doivent être étendues aux différents objets principalement spécifiés dans ce travail ;

2° Dans l'intérêt de la salubrité publique, il est indispensable d'étendre à toute la France les bienfaits de ladite ordonnance.

DE
L'ÉPIDÉMIE TYPHOÏDE

QUI A FRAPPÉ LA VILLE DE PARIS

PENDANT LES CINQ PREMIERS MOIS DE 1853,

TRAVAIL

au nom de l'administration générale de l'assistance dans cette capitale,
par M. DAVENNE, directeur,

ET TRANSMIS AU COMITÉ SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE

Par M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics (1).

Rapport par M. VILLERMÉ.

Parmi les maladies auxquelles nous sommes sujets, il en est de très graves, d'insidieuses dans leur marche, qui sont fréquemment épidémiques, et sur les causes, les symptômes et le traitement desquelles on a eu tour à tour des opinions bien différentes : telle est celle dont il s'agit. La multiplicité des noms qu'on lui a donnés suffirait à le prouver. En effet, en France et dans le cours seulement du siècle actuel, on l'a successivement appelée, d'après ses symptômes prédominants, d'après l'idée qu'on se formait de son origine et de sa nature, ou même, d'après les circonstances où elle se montrait, *fièvre typhoïde*, *fièvre maligne*, *fièvre putride*, *fièvre nerveuse*, *maligne-nerveuse*, *fièvre inflammatoire-maligne*, *inflammatoire-putride*, *fièvre bilieuse maligne*, *bilieuse putride*, *typhus*, *fièvre nosocomiale ou des hôpitaux*, *fièvre des armées*, *des camps*, *des prisons*, *fièvre ataxique*, *fièvre adynamique*, etc., et, dans ces derniers temps, par un retour au premier de ces noms, *fièvre typhoïde*.

Quoi qu'il en soit de toutes ces dénominations, qu'elles désignent plusieurs maladies ou bien une maladie unique, M. Davenne devait adopter la nomenclature des médecins attachés aux établissements dont il a la haute direction admi-

(1) Manuscrit in-folio de 37 pages, accompagné de quinze grands états en chiffres.

nistrative. C'est aussi ce qu'il a fait dans le compte rendu qui va nous occuper.

Ce travail est divisé en deux parties : la première offre un récit abrégé de l'épidémie, et la seconde un compte administratif proprement dit. Les quinze grands tableaux en chiffres que l'on y a joints servent de pièces justificatives.

Dans la première partie, notre collègue indique l'époque de l'invasion de la maladie sous forme épidémique dans les hôpitaux de Paris ; — montre combien paraissent problématiques les causes dites prochaines ou occasionnelles auxquelles on a plus particulièrement attribué ce fléau dans la capitale ; — en décrit le développement et la marche ; — recherche le sexe, les âges, les professions, les conditions de domicile, etc., que présentaient les personnes qui en ont été traitées dans les établissements hospitaliers.

Toutes ces choses ne sauraient intéresser également le Comité. Il lui suffira de savoir que les premiers malades ont été observés en décembre 1852. Mais le caractère nettement épidémique ne s'est pas révélé avant le 1er février 1853, et c'est du 15 de ce mois au 4 mars que les admissions dans les hôpitaux ont été les plus nombreuses, comme c'est du 19 février au 10 mars que l'on y a compté le plus de décès. Enfin, l'épidémie — je ne dis pas la maladie — a été considérée comme éteinte à partir du 1er mai.

Un tableau (le n° VII) donne le mouvement général des malades typhoïques traités dans les divers établissements hospitaliers durant l'épidémie. On y voit que ce mouvement a été comme il suit :

	Entrées.	Décès.
Jusqu'au 1er janvier 1854.	344	»
En janvier.	698	122
En février	1730	256
En mars	1343	446
En avril	496	173
En mai	»	35
	4,611	1,002

Par conséquent, si l'épidémie n'a fait aucune victime avant le 1er janvier 1853, ce qui ne paraît pas vraisemblable, le nombre des morts a été à celui des admissions, comme 1 est à 4,60, ou exactement comme 5 est à 23.

Les 4,611 malades, reçus et traités dans les hôpitaux et dans les autres établissements de l'administration générale de l'Assistance, se partagent comme suit, savoir :

Hommes	2,881	ou 62 sur 100.
Femmes	1,470	32
Enfants	260	6

Il résulterait de ces chiffres que l'épidémie a porté beaucoup plus sur les hommes que sur les femmes, et très peu sur les enfants. Les différences sont énormes : deux fois, à bien dire, autant d'hommes que de femmes, et un seul enfant pour 16 à 17 adultes.

Mais, dit le rapport, ce fait (celui d'un bien moindre nombre de femmes que d'hommes traités dans les établissements de Paris) *n'a rien qui doive attirer l'attention; il se présente généralement pour toutes les maladies ordinaires.*

Je crois néanmoins que, dans les services de médecine et pour l'ensemble des *maladies ordinaires*, la différence entre les deux sexes est bien loin d'être aussi grande que nous venons de le constater. En voici la preuve tirée des deux derniers comptes moraux et administratifs (ceux de 1851 et de 1852) publiés par l'administration générale de l'Assistance publique :

Malades adultes reçus dans les services de médecine.

	Des seuls hôpitaux généraux		Des hôpitaux généraux et spéciaux réunis.	
	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes, moins celles de la maison d'accouchement.
En 1851. .	18,967	18,970	23,421	21,757
En 1852. .	20,020	19,871	24,477	23,065
Les 2 années.	38,987	38,841	47,898	44,822

Les deux sexes sont ici en nombre très sensiblement égal ; car l'excédant des hommes est si petit (267 pour 266 femmes), qu'il paraît véritablement l'effet du hasard, et que l'on n'en saurait rien inférer.

Par conséquent, les résultats de 1851 et de 1852 n'appuient pas, tant s'en faut, l'assertion que parmi les malades reçus dans les hôpitaux de cette capitale, il y ait généralement beaucoup plus d'hommes que de femmes pour toutes les maladies ordinaires des services de médecine.

J'ajoute néanmoins, d'après des documents antérieurs à 1840 (je ne possède pas et je n'ai pu consulter ceux qui ont été publiés depuis) que la proportion relative des sexes admis dans les hôpitaux généraux de Paris (l'Hôtel-Dieu, la Pitié, la Charité, Saint-Antoine, Beaujon, Cochin et Necker) indiquait, pour les services réunis de médecine et de chirurgie, bien plus d'hommes que de femmes. Ainsi, pour citer un exemple, il a été reçu dans ces établissements, du 1er janvier 1806 au 1er janvier 1814 (huit années consécutives), 98,791 hommes et 64,319 femmes, ou pour 100 des premiers, 65 des secondes (1).

D'un autre côté, on lit dans une *Notice officielle sur les maladies épidémiques qui ont régné en Belgique* (2), notice rédigée par M. Sauveur, inspecteur général du service médical civil, qu'en Belgique, de 1841 à 1845, sur 947 personnes atteintes de la fièvre typhoïde *dans les campagnes*, 424 appartenaient au sexe masculin, et 523 au sexe féminin. Les femmes ont été ici les plus nombreuses. M. Sauveur l'explique par les soins du ménage et des malades de la famille, qui, les concer-

(1) Voyez dans le *Rapport fait au conseil général des hospices, par un de ses membres, sur l'état des hôpitaux, des hospices et des secours à domicile, à Paris, depuis le* 1er janvier 1804 jusqu'au 1er janvier 1814 (in-4, 1816), le tableau 111, p. 232.

(2) Insérée dans le *Rapport décennal officiel sur la situation administrative de la Belgique* (1841 à 1850).

nant presque exclusivement, les retenaient dans leurs demeures, au milieu des causes de la maladie.

La question des sexes, par conséquent, ne saurait recevoir une bonne solution à l'aide des seuls faits que nous venons d'examiner.

Quant aux enfants, dont 6 seulement sur 100 malades de l'épidémie (1 pour 16 adultes), sont entrés dans les hôpitaux de cette capitale, leur petite proportion, dit le rapport de l'Assistance publique, *tient à l'infériorité du nombre des places qui leur sont destinées dans les établissements hospitaliers de Paris*. On n'en peut donc rien conclure relativement à l'épidémie de fièvre typhoïde.

La proportion générale des décès typhoïques a été de 1 sur 4,60 malades, ou de 22 sur 100, un peu plus du cinquième. C'est le double de la mortalité générale ordinaire dans les services de médecine. Cette proportion, au surplus, a varié suivant les sexes et suivant les âges; on la trouve :

Pour les hommes, de 1 sur 5, ou de 20 sur 100;
Pour les femmes, de 1 sur 4,18, ou de 24 sur 100;
Pour les enfants, de 1 sur 3,39, ou de 26 sur 100.

Voici d'ailleurs, par catégories d'âge, les nombres de typhoïques admis et décédés dans les établissements hospitaliers de Paris, pendant les mois de janvier, février, mars, avril et mai de cette année 1853.

	Typhoïques admis.		Typhoïques décédés.		Rapport des décès aux malades des mêmes âges.
	Nombres observés.	Proportion sur 100.	Nombres observés.	Proportion sur 100.	1 sur :
De 5 ans et au-dessous.	26	0,56	8	0,80	3,25
6 à 10 ans. . .	101	2,19	31	3,09	3,26
11 à 15. . . .	133	2,88	29	2,89	4,58
16 à 20. . . .	1,553	33,68	341	34,03	4,56
21 à 25. . . .	1,384	30,02	280	27,94	4,94
26 à 30. . . .	695	15,07	150	14,97	4,63
31 à 35. . . .	320	6,94	79	7,88	4,05
36 à 40. . . .	158	3,42	32	3,20	4,94
41 à 45. . . .	102	2,21	15	1,50	6,80
46 à 50. . . .	63	1,37	14	1,40	4,50
51 à 55. . . .	29	0,63	11	1,10	»
56 à 60. . . .	19	0,41	4	0,40	»
61 à 65. . . .	13	0,28	2	0,20	»
66 à 70. . . .	5	0,11	4	0,40	»
71 à 75. . . .	4	0,10	»	»	»
76 à 80. . . .	5	0,11	2	0,20	»
81 à 100. . . .	»	»	»	»	»
Âges inconnus. . .	1	0,02	»	»	3,26
	4,611	100,00	1002	100,00	»
De 51 ans à 80. .	76	»	23	»	»

Il semble bien résulter de ces chiffres, savoir :

1° Que la maladie, assez rare chez les enfants, et qui frappe de préférence les individus de 16 à 25 ans, est encore très fréquente de 26 à 30 ou 35 ans, et s'observe, à partir de la période d'âge de 21 à 25 ans, de moins en moins souvent, à mesure que les âges deviennent plus avancés. Ceci doit s'entendre non seulement des malades réellement observés, mais aussi des décès.

Sur 100 personnes atteintes de l'épidémie, il faudrait en compter, si l'on suppose exacts ou complets les nombres attribués à l'enfance,

5,63 qui n'avaient pas plus de 5 ans.
63,70 qui étaient âgés de 16 à 25 ans.
22,01 qui étaient âgés de 26 à 35 ans; et les
8,66 restants se distribuaient entre tous les âges au-dessus de 35 ans.

100,00

Sur 100 décès totaux,

6,78	auraient eu lieu au-dessous de 15 ans révolus.
61,97	de 16 à 25 ans.
22,85	de 26 à 35, et
8,40	au-dessus de ce dernier âge.
100,00	

Ici, les nombres des décès et ceux des malades de chaque catégorie d'âge marchent d'accord entre eux, excepté toutefois au-dessous de dix ans et au-dessus de cinquante, surtout de soixante-cinq ans : ces époques de la vie ont eu, proportion gardée avec le nombre des malades, beaucoup plus de morts que les autres.

En Belgique, dit la Notice de M. Sauveur, il n'est point d'années, pour ainsi dire, où la fièvre typhoïde ne fasse des victimes plus ou moins nombreuses, quel que soit le traitement qu'on lui oppose. De 1840 à 1845 inclusivement, les déclarations des autorités communales ont porté à 6,533 le nombre des personnes atteintes de cette maladie, et à 781 celui des décès. C'est environ 12 décès sur 100, ou 1 sur 8,36. Cette mortalité générale de la fièvre typhoïde est moins forte que d'ordinaire. Mais, ajoute l'auteur, l'affection s'est presque constamment montrée sous la forme muqueuse ou catarrhale, qui est la moins grave; et (lors des épidémies) les administrations locales ne sont que trop portées à grossir le chiffre des malades, afin d'obtenir des secours de la part du gouvernement (voy. page 5 de la *Notice*).

M. Sauveur regarde les années 1846, 1847 et 1848 comme anormales relativement à l'épidémie typhoïde, à cause de la crise alimentaire de 1845, 1846 et 1847. Un grand tableau, dressé par lui pour les trois années, indique 352 communes rurales réunissant ensemble une population de 845,655 habitants, dans lesquelles l'épidémie a fait 11,900 victimes sur 60,377 malades.

C'est, par conséquent, un malade sur 14 habitants, et 1 décès sur 5,07 malades.

Dans plusieurs cantons, la perte attribuée à l'épidémie a été de 1 malade sur moins de 3, et quelquefois sur moins de 2 ; mais aussi, dans d'autres localités, elle aurait été de 1 seul sur 10, même sur 20 et plus. On cite le canton d'Ardoyé, dans la Flandre occidentale, où il est mort 693 malades sur 734, et le canton de Mons (Hainault), qui n'en aurait perdu que 3 sur 300 !

Quoi qu'il en soit de ces dernières proportions, l'épidémie de 1846, 1847 et 1848 a été beaucoup plus meurtrière dans les Flandres que dans les autres provinces belges. Voici les nombres que l'on dit y avoir été constatés sur une population totale de 597,908 habitants des seules localités atteintes.

Malades. . .	45,914
Décès. . . .	10,149

Ce qui donne 1 malade sur 13 habitants, et 1 décès sur 4,52 malades. Cette mortalité est un peu plus forte que celle des typhoïques traités dans les hôpitaux de Paris pendant les cinq premiers mois de cette année (1853).

J'ajoute que les renseignements recueillis par l'administration centrale de la Belgique pour 1846-1848, n'ont pas permis de faire un classement par sexes et par âges ; mais on a pu reconnaître que sur 46,541 *décès observés* EN PLUS *dans le royaume pendant la période triennale* (je cite textuellement), *les communes rurales des Flandres figurent dans ce chiffre pour* 19,825 *décès*, c'est-à-dire pour 42,60 sur 100. Cependant la population entière de ces communes forme à peine les $\frac{23}{100}$ de la population belge (1).

(1) Voici les chiffres donnés pour 1850 : 1,018,986 habitants dans les communes rurales des deux Flandres, et 4,426,202 dans toute la Belgique. (Voyez l'*Annuaire de l'observatoire royal de Bruxelles pour* 1852, et dans l'*Exposé de la situation du royaume Belge*, pour la période décennale de 1841 à 1850, le chapitre concernant la population.)

L'influence comparative des diverses saisons sur la production et la marche de la fièvre typhoïde, ne peut se déduire de la seule épidémie de 1853 dans cette capitale, et ne s'aperçoit guère mieux dans l'ensemble des renseignements contradictoires que j'ai consultés sur ce sujet. Néanmoins M. Sauveur affirme que *la plupart des épidémies qui se sont continuées d'une année à l'autre*, durant la période décennale de ses observations, *ont cessé vers l'époque de la reprise des travaux des champs pendant les mois de mai et de juin.*

Afin d'expliquer comment les fièvres typhoïdes ont été à la fois si répandues et si funestes dans les Flandres en 1846 et 1847, ce savant médecin rappelle les calamités qui désolaient alors les deux provinces. C'était la cherté excessive des aliments et une disette affreuse, suite des mauvaises récoltes de 1845 et 1846 (1) ; la ruine de la grande industrie du pays, celle du lin, qui nourrit plus ou moins tous les pauvres ; la cessation du travail, et la misère générale, avec les privations, les souffrances, l'abattement des forces et l'abandon complet de soi-même. Triste situation, en effet, qui prédisposait à la maladie, et rendait encore plus insalubres les nombreux logements bas, obscurs, humides, et trop petits pour tant de familles qui s'y entassent et en corrompent l'air, surtout pendant la saison froide et pluvieuse, époque de l'année où on le renouvelle rarement, et où les habitants sont retenus chez eux.

C'est ainsi que, dans les temps de grands malheurs publics, principalement de famine, de dévastation, et à la suite des armées en campagne, après de longues fatigues, partout où se livrent des batailles, à plus forte raison dans les places assiégées et dans les lieux où l'on enferme beaucoup de prisonniers de guerre, on voit le typhus se développer, envahir épidémiquement les hôpitaux, surtout quand ils sont encombrés de malades ou mal tenus, se répandre par une contagion

(1) Des pommes de terre en 1845 et du seigle en 1846.

véritable dans le pays, y marquer, pour ainsi dire, chaque étape des troupes, et le dépeupler plus ou moins.

Tous les anciens médecins militaires savent comme moi que la première, la principale cause du fléau dont il s'agit, celle qui suffirait à elle seule pour en déterminer l'explosion, et sans le concours de laquelle le typhus proprement dit ne se développerait guère, consiste dans l'encombrement des maisons ou des locaux qui en tiennent lieu, par le trop grand nombre de personnes, qui s'y trouvant logées, manquent d'air pur et d'espace.

J'ai cru devoir entrer ici dans cette considération, parce que, si le typhus des armées n'est autre chose, comme on l'a dit, que la fièvre typhoïde ordinaire, mais à un degré plus intense, celle-ci cependant (on l'a constaté en 1853 à Paris, et de 1841 à 1850 en Belgique) a néanmoins sévi dans des localités considérées comme très saines, et sur des familles aisées et vivant d'ailleurs dans les meilleures conditions. Il y a là quelque chose que l'on ignore : ou nous n'avons pas le dernier mot sur le typhus des armées, ou bien il n'y a pas identité complète entre lui et la fièvre typhoïde ordinaire.

Je passe maintenant à la deuxième partie du rapport de M. Davenne, dans laquelle notre collègue fait connaître les mesures qu'il a cru devoir prendre, afin de pourvoir d'avance à tous les besoins des services placés sous sa haute et intelligente direction. L'habileté et le dévouement manifestes avec lesquels l'administration de l'Assistance a su accomplir son utile et charitable mission, donnent un intérêt d'autant plus grand aux faits suivants, qu'on y trouve un exemple très bon à suivre dans toutes les conjonctures plus ou moins semblables à celle dont il s'agit.

Dès qu'on eut acquis la certitude de l'existence de l'épidémie commençante (je ne dis pas de la fièvre typhoïde non épidémique, qui s'observe fréquemment), l'administration de l'Assistance mit aussitôt à profit l'expérience qu'elle avait

acquise dans d'autres épidémies, et notamment dans l'épidémie cholérique de 1849.

« Sans bruit et sans éclat, sans recourir à la création de » nouveaux établissements qui, au tort d'occasionner des dé» penses considérables, joignent celui plus grand encore de » jeter l'inquiétude et l'effroi dans la population, elle put, » avec l'aide de ses seules ressources, ménagées d'avance, » satisfaire à toutes les exigences du moment.

« ... Les directeurs de plusieurs hôpitaux et hospices reçu» rent l'ordre de monter et de faire disposer autant de lits sup» plémentaires que les localités pouvaient le permettre. »

On en établit dans toutes les places inoccupées ; des réfectoires, des garde-meubles furent provisoirement convertis en salles de malades ; on créa ainsi des services temporaires dans les hôpitaux de Bicêtre et de la Salpêtrière, et des congés furent accordés avec prime aux indigents de ces maisons, qui consentirent à se rendre momentanément dans leurs familles ou chez des amis. Enfin, « le 17 février, l'administration dis» posait de 497 lits supplémentaires.....

» Mais bientôt,... ces premières mesures ne répondant plus » à l'affluence des malades, il fallut préparer de nouvelles res» sources. On parvint à se procurer quelques places encore » dans les hôpitaux ; on augmenta le nombre des congés avec » secours journalier aux femmes de la Salpêtrière ; on étendit » cette disposition à d'autres hospices, et en quelques jours, » 543 nouveaux lits étaient montés.....

» Mais l'administration ne crut pas devoir borner là ses » mesures... . Dans la crainte que la création des lits supplé» mentaires ne suffit pas aux besoins, elle s'enquit de locaux » disponibles dans lesquels elle pourrait établir des hôpitaux » temporaires, si la nécessité s'en faisait impérieusement sen» tir. » Déjà même M. le préfet de la Seine l'avait autorisée à louer une caserne alors inoccupée.

« Heureusement la décroissance de la maladie rendit cette

» dernière précaution inutile, et il fut possible de faire face » à toutes les exigences du service avec les seuls lits supplé» mentaires, dont l'effectif ne s'élevait pas, du reste, à moins » de 1,040.

» Dès que la décroissance de l'épidémie fut bien constatée, » tout rentra dans l'état normal : les lits supplémentaires fu» rent supprimés ; les dortoirs et réfectoires de Bicêtre et de » la Salpêtrière furent rendus à leur destination. Toutefois, » ceci n'eut lieu que successivement..... »

L'épidémie n'entraîna aucune augmentation dans le personnel administratif : « Chaque employé redoubla de zèle, et » sut, par son activité, suffire au surcroît de travail qui lui » était imposé. » Mais ce ne pouvait être de même pour le personnel médical : il fallut nécessairement l'augmenter, surtout en élèves. Aussi un médecin, qui était alors *en disponibilité*, dit le rapport, *fut attaché d'office au traitement des malades typhoïques*, et l'on en nomma trois nouveaux avec deux autres que fournit le Bureau central d'admission, pour les charger des salles provisoires et d'une partie des lits supplémentaires. En outre, plusieurs médecins des établissements hospitaliers s'offrirent d'eux-mêmes, avec des élèves venus du dehors, et d'autres déjà en fonction dans divers services, pour soigner les typhoïques. Grâce à ce concours empressé, ajoute-t-on, en parlant de l'hospice de la Salpêtrière, où l'on traitait chaque jour près de 350 malades de l'épidémie placés dans les salles de l'infirmerie générale, « le service fut assuré d'une » manière aussi complète et aussi régulière que dans les hôpi» taux ordinaires. » Tous, chefs et élèves (tels sont les propres mots de M. le directeur de l'Assistance que j'aime à répéter), « donnèrent en cette occasion des preuves du zèle, de l'excel» lent esprit et des sentiments d'humanité qui les animaient. »

Comme les visites médicales se terminaient à une heure avancée de la journée, l'administration, qui voulait retenir, autant que possible, les élèves près des malades, crut devoir

accorder à tous une indemnité pour le déjeuner, avec une autre pour le logement à ceux auxquels on ne pouvait fournir une chambre convenable. Enfin, malgré les congés donnés temporairement à beaucoup de pauvres des hospices, le nombre des infirmiers et infirmières devenant bientôt insuffisant, on imagina, comme on l'avait fait souvent en pareille circonstance, de s'adresser aux journaux pour en demander, et, peu de jours après, tous les services se trouvèrent complétés.

En terminant son rapport, M. le directeur de l'Assistance n'oublie pas de payer à chaque classe de personnes qui l'ont secondé, n'importe à quel titre, le tribut d'éloge qu'elles paraissent avoir si bien mérité. Témoin des soins, des efforts et de l'entier dévouement de tous, il en est certainement le meilleur appréciateur.

Le deuxième et dernier paragraphe de la seconde partie du travail de M. Davenne comprend : 1° Un exposé des dispositions prises par l'administration de l'Assistance pour subvenir à tous les frais que pouvait entraîner le service extraordinaire des typhoïques ; 2° et un résumé des dépenses qu'il a fallu faire. Comme il ne s'agit plus ici d'hygiène, je n'en parle pas.

Je voulais d'abord ne soumettre au comité qu'une courte analyse du rapport de M. Davenne, ou mieux en dire seulement la substance. Mais le comité m'excusera de l'en avoir entretenu longuement ; car il a compris que le travail de notre collègue offre, pour les occasions semblables à celle où s'est vue l'administration de l'Assistance à Paris au commencement de cette année (1853), un modèle de la conduite qu'il faudrait tenir, en même temps qu'un exemple précieux du bien que peuvent faire des hommes habiles et pleins de sollicitude pour les intérêts qui leur sont confiés.

MÉDECINE LÉGALE.

DE LA NÉCESSITÉ D'APPELER DEUX MÉDECINS DANS LES AFFAIRES CRIMINELLES QUI PEUVENT ENTRAÎNER LA PEINE CAPITALE.

Par M. le Dr DESBOIS (1).

Ne pouvant, à cause de la décision prise par la Société, dans sa séance du 26 juillet 1847, insérer en entier dans votre Recueil le mémoire et les observations que j'ai eu l'honneur de vous soumettre au sujet de deux affaires criminelles sur la partie médicale desquelles j'avais cru devoir vous entretenir, vous avez cependant désiré, dans l'intérêt de la science et de l'humanité, voir consigner dans ce Bulletin un résumé de la question, sous forme de généralités succinctes. C'est pour satisfaire à ce vœu que je vous soumets les lignes qui vont suivre.

Je dois déclarer avant tout, et vous avez déjà sur ce point pleinement rendu justice aux sentiments qui m'ont guidé dans les communications que j'ai eu l'honneur de vous faire sur ce sujet; je dois déclarer que je n'ai été mû que par l'intérêt public et l'honneur de la science, et que l'inimitié ni le désir de surprendre en faute des confrères que j'estime, n'ont été pour rien dans le motif qui m'a déterminé à vous révéler et à soumettre à votre appréciation et à vos lumières les faits sur lesquels j'ai appelé votre attention, et sur lesquels vous avez formulé votre jugement.

Les erreurs judiciaires en matière criminelle sont encore trop fréquentes de nos jours, pour qu'il soit permis de passer sous silence et de ne pas signaler celles que l'on est à même d'observer. Quelle que soit la cause de ces erreurs, il est utile, il est sage de les faire connaître; car cette connaissance doit servir à les prévenir et à les éviter pour l'avenir; mais c'est

(1) Extrait du troisième bulletin des *Travaux de la Société de médecine de Rouen*, 1853.

surtout un devoir et une obligation pour les membres du corps médical, de les mettre au jour et d'en faire l'objet de leurs conférences, lorsque cette cause réside dans les rapports médico-légaux, qui, ordinairement, servent de bases aux accusations.

Autant la mission du médecin légiste est solennelle et grande, autant elle rend de services à la société et à la justice dans la recherche des coupables, autant elle est délicate et difficile, autant elle exige, pour être convenablement remplie, de connaissances complètes et spéciales, un jugement sain et, par-dessus tout, un esprit exempt de prévention et affranchi de toute espèce d'influences, sourd aux rumeurs publiques et inaccessible aux insinuations de tout genre que chacun souffle autour de lui, quelquefois même aux insinuations de gens intéressés à propager l'erreur, ou de gens qui, pour satisfaire quelque vengeance personnelle, n'hésitent pas à faire planer des soupçons sur une personne innocente. Ce sont autant de sources d'erreur que le médecin doit éviter ; mais il a encore à se tenir en garde contre d'autres écueils : contre la précipitation qu'il pourrait être quelquefois tenté d'apporter dans l'examen auquel il se livre, contre la répugnance qu'inspirent souvent certaines opérations médico-légales, circonstances qui peuvent l'empêcher de porter ses investigations assez loin pour découvrir la vérité.

Faute d'avoir observé ces importantes recommandations, bien des médecins sont tombés dans l'erreur, et ont entraîné des condamnations sur des têtes non coupables. Car il ne faut pas le dissimuler, dans un bon nombre des affaires où la médecine est appelée à éclairer la justice, la décision du médecin est tout. Souvent c'est elle qui sert de base à l'accusation, et les témoignages ne sont qu'accessoires ou d'une importance secondaire. Il peut arriver même, et l'on en a des exemples, que des témoignages qui n'eussent pas eu lieu sans cela, se forment et s'établissent d'après cette décision, et

qu'une déclaration erronée et concluant à la culpabilité, de la part du médecin légiste, soulève ce qu'on appelle une rumeur générale, du milieu de laquelle, sous l'influence de quelques animosités, de quelques mauvaises passions, ou tout simplement par le désir de se rendre important, pour paraître servir les intérêts de la société, surgissent des témoignages mensongers ou des témoignages qui, vrais quant au fond, quant aux faits principaux, reçoivent de la part de ceux qui les font certains changements, certaines augmentations ou exagérations, certaines modifications ou variantes qui donnent de suite une couleur accusatrice aux faits les plus simples et les moins incriminables. On peut se rappeler que dans la malheureuse affaire Calas, lorsque, après la déclaration du bourreau, qui, en cette occasion, fut consulté et appelé en aide au médecin légiste, on eut emprisonné toute la famille du fils Calas, qui s'était suicidé, il se trouva douze témoins à charge qui disaient avoir entendu les cris de la victime ; quelques-uns même répétaient ses propres paroles, telles que : *Grâce, mon père !* etc., etc. Ces gens, voisins de la maison Calas, avaient en réalité entendu les cris, les pleurs de la famille, au moment de la découverte de l'événement ; mais on conçoit qu'après la susdite déclaration, qui concluait à un assassinat, et après les poursuites du capitoul, ces cris, ces pleurs ne pouvaient, ne devaient plus être pour eux que les cris de la victime. De là ces témoignages que l'on s'empressait, que l'on tenait à honneur de faire, pour venger la société, pour servir la justice et la religion. On donnait ainsi, avec une certaine tranquillité de conscience, et même avec une certaine satisfaction intérieure, une couleur accusatrice à ce que l'on avait entendu.

Quant à la portée de cette décision du médecin sur le jury, il faut l'avouer encore, elle est immense, et elle est d'autant plus grave, qu'après avoir déterminé l'accusation, elle vient encore la corroborer par une déposition orale, qui, ordinaire-

ment, sert de texte aux éloges outrés du ministère public, éloges que le jury ne peut, moralement, refuser de sanctionner. On peut donc dire qu'en général l'opinion du médecin légiste entraîne celle des jurés, et, comme on dit, fait loi en justice. L'auteur de cet article, les premières fois qu'il a été appelé à déposer devant une cour d'assises, a, pour ainsi dire, été effrayé de la responsabilité qui pesait sur lui ; il est inutile d'ajouter combien ce pouvoir terrible l'a rendu circonspect. C'est pour cette raison qu'il a constamment exprimé le vœu que, dans les affaires capitales, il y eût toujours deux médecins appelés, et que cette formalité fût rendue obligatoire par la loi. Par cette précaution, il y aurait communication réciproque, contrôle mutuel, quelquefois discussion contradictoire, et l'erreur serait, sinon tout à fait impossible, du moins bien plus difficile et bien plus rare.

Il existe encore d'autres causes des erreurs judiciaires que l'on observe quelquefois, malgré les précautions que la loi actuelle a pu prendre pour les éviter ; mais il ne m'appartient pas de traiter cette question, en ce moment du moins. Il ne s'agit ici que des erreurs médicales, et des suites qu'elles peuvent avoir pour les accusés qui en sont victimes.

A l'appui de ce qui précède, je dois faire, en peu de mots, l'exposé des deux affaires dont j'ai entretenu la Société, et signaler les erreurs médico-légales qui ont entraîné des condamnations sur des têtes non coupables, suivant toutes les apparences.

En septembre 1845, un riche cultivateur de ce département, actif, laborieux et toujours cité pour la régularité de ses mœurs, vivait depuis plusieurs années en mauvaise intelligence avec sa femme, dont la conduite scandaleuse avait fini par dégénérer en sale débauche.

Cette femme fut obligée, pour cacher à son mari les suites de ses désordres, de se faire avorter deux fois ; la dernière, elle eut recours pour cet office à un berger qui figurait lui-

même au nombre de ses amants, et qui avait une telle habitude de ce genre d'opération, qu'il était connu dans le pays sous le nom de l'*Avorteur*. Dans certaines confidences qu'elle fit à une voisine sur ce sujet, elle accusa mensongèrement son mari d'être le provocateur et le complice de ce crime; mais il a été prouvé par les débats qu'en cette occasion comme en bien d'autres, cet homme avait été calomnié et accusé d'une manière odieuse et injuste.

Le bruit des méfaits du berger, des nombreux avortements qu'il avait provoqués, étant parvenu jusqu'à l'oreille de la justice, un mandat d'amener fut lancé contre lui; mais il prit la fuite et l'on ne put l'arrêter.

Bientôt un mandat fut aussi lancé contre la femme du cultivateur. Ce fut au bout de quelques jours que celle-ci, inquiète de la disparition du berger, et instruite des poursuites qui étaient dirigées contre lui, ainsi que contre elle-même, abrutie d'ailleurs par un état d'ivresse habituel, se suicida en se pendant, ou plutôt en s'accrochant par le cou, avec un mouchoir plié ou roulé en cravate, à la clef de la porte de sa chambre, laquelle clef était élevée à 98 centimètres du sol.

Son mari, qui l'avait laissée couchée à quatre heures du matin, en se levant pour aller réveiller ses domestiques et donner ses ordres pour les travaux de la journée, la trouva ainsi, accroupie et accrochée, en rentrant, à six heures, c'est-à-dire au bout de deux heures. Elle était coiffée d'un bonnet, revêtue de son corset, d'un jupon et de ses bas. Il la décrocha, la remit dans son lit, et reconnut alors qu'elle n'existait plus. Un sentiment bien naturel, la crainte d'une espèce de déshonneur attaché dans ces campagnes aux parents d'une personne suicidée, le firent chercher à cacher le suicide. Il vint dire à ses servantes qu'il venait de trouver sa femme morte. Le médecin habituel de la maison trouva étrange que cette femme, âgée de trente ans, et d'une bonne constitution, fût ainsi morte subitement. L'autorité locale crut aussi, de son côté,

difficilement à ce genre de mort. Ce fut alors que le cultivateur, craignant d'être soupçonné, ou même incriminé, se décida à dire la vérité, et déclara comment il avait trouvé sa femme. En conséquence, la justice fit procéder à l'examen du cadavre, et ce fut par suite des conclusions du rapport et des dépositions de l'homme de l'art, car ici, et ceci est important à noter, pas de témoignages : de la seule opinion du médecin dépendait toute l'accusation ; ce fut par suite des conclusions erronées du rapport médico-légal que cet homme fut accusé d'avoir fait avorter et d'avoir étranglé sa femme, qu'il fut jugé et condamné à six ans de travaux forcés, peine bien insuffisante s'il était réellement coupable (1). Mais ces conclusions étaient basées sur diverses erreurs médico-légales que vous avez pu apprécier.

La principale de ces erreurs consistait dans cette assertion, émise et répétée à plusieurs reprises, tant dans le rapport que dans les dépositions écrites du médecin, savoir : que la mort ne pourrait avoir lieu par une suspension partielle du corps, ou du genre de celle dont il était question dans l'espèce, ou, en d'autres termes, et pour me servir des propres paroles du médecin, qu'il *fallait que le poids du corps vînt opérer la compression du larynx ou de la trachée-artère, de manière que la respiration ne puisse plus se faire : qu'autrement, on ne comprenait pas la strangulation, et qu'il ne pensait pas qu'avec la volonté même de se détruire, on puisse y parvenir dans la position ci-dessus indiquée.*

Pour répondre à une erreur aussi flagrante, erreur qui, du reste, a été longtemps partagée par un certain nombre de médecins, je dois dire qu'il existe aujourd'hui une foule de faits qui prouvent, jusqu'à l'évidence, qu'il n'est pas besoin de la pesée de tout le poids du corps sur le lien suspenseur, ni de la compression des voies aériennes, ou d'un empêchement

(1) Il est mort au bagne de Brest environ un an après cette condamnation.

mécanique à la respiration, pour produire la mort, et qu'il suffit, pour cela, de la compression des veines jugulaires.

Sans parler de l'exemple, si souvent cité dans les auteurs de médecine légale, du prince de Condé, suspendu par le cou à l'espagnolette d'une fenêtre, ainsi que d'un grand nombre d'autres exemples semblables, je suis en mesure de citer une trentaine de cas de ce genre, observés par moi, de morts opérées par suspension, sans la circonstance de tout le poids du corps pesant sur le lien suspenseur. J'affirme que ces cas sont fréquents, et je puis déclarer que, depuis plusieurs années que je suis appelé à visiter un certain nombre de morts violentes dans notre ville, j'ai remarqué que les exemples de suspension totale du corps étaient en plus petit nombre que les exemples contraires. Dans ces derniers, les uns étaient agenouillés, les autres assis sur le sol, sur une chaise ou dans leur lit; d'autres encore étaient plus ou moins complétement étendus sur le parquet ou sur les marches d'un escalier. Dans un de ces exemples, il n'y avait aucune suspension; la femme qui en était le sujet était assise par terre, entre deux chaises, sur lesquelles elle avait les bras appuyés; elle avait, tout simplement, le cou serré, médiocrement fort, par un mouchoir plié en cravate, et faisant deux fois le tour du cou.

Je ne puis mieux terminer ce qui a rapport à cette question, qu'en consignant ici l'observation d'un cas qui n'est cependant pas unique dans la science, mais qui démontre combien on se trompe en croyant qu'il est besoin, pour amener l'asphyxie, d'une pression forte, capable de produire l'occlusion de la trachée-artère; en croyant qu'il faut, pour se détruire, ainsi qu'on le voit souvent raconté dans les journaux politiques, une persévérance, une idée bien arrêtée, une force de volonté, une énergie extraordinaires.

Voici cette observation, recueillie par M. Beaunis, élève interne à l'Hôtel-Dieu de Rouen :

Le nommé Ganjacquier (Émile-Jean), enfant de troupe,

âgé de treize ans, était entré à l'Hôtel-Dieu pour y être traité d'accidents nerveux. Il fut couché salle Sainte-Marie, dans le service de M. le docteur Hellis. Le 2 janvier 1850, vers sept heures du soir, il monta sur son lit, dont il ferma les rideaux. Le militaire couché dans le lit voisin l'entendit encore, un quart d'heure après, rire d'une observation qu'il lui faisait. A sept heures trois quarts, la religieuse de la salle ayant entr'ouvert ses rideaux, le trouva mort, le cou posé sur la corde de son lit. On n'avait entendu aucun bruit. Voici quelle était la position du corps.

La corde formait une anse, dont les deux extrémités remontaient, sans se croiser, et allaient s'attacher à la partie supérieure du lit. Il n'y avait ni torsion ni nœud coulant. L'enfant était encore habillé, la face tournée du côté de l'oreiller, le cou appuyé sur la corde, qui, ainsi, ne touchait que la partie antérieure de cette région ; la tête était pendante, les bras retombaient, et les extrémités fléchies des doigts atteignaient la couverture ; les pieds et les genoux, légèrement écartés. appuyaient sur le lit; Étant replacé dans son lit, le corps était dans l'état le plus complet d'insensibilité ; la figure était très pâle; les yeux à demi fermés, brillants et naturels, les lèvres et les gencives décolorées. Il n'y avait aucune trace de gonflement, si ce n'est peut-être une très légère tuméfaction des lèvres. Le menton présentait une petite écorchure ; le cou était sillonné, depuis l'os hyoïde jusqu'à la partie supérieure du cartilage thyroïde, par des lignes noirâtres qui occupaient sa moitié antérieure. Tout le reste du corps était très pâle ; les extrémités étaient froides ; il n'y avait guère que la région précordiale qui conservât un peu de chaleur.

L'autopsie n'a pas été faite.

Une autre erreur, sur laquelle s'appuyait le médecin, consistait à considérer comme une marque certaine d'étranglement avec les mains, et comme excluant la possibilité d'un suicide, la direction « horizontale ou transversale d'une

» légère empreinte située sur la partie latérale gauche et » moyenne du cou, longue de 2 centimètres et demi, et large » de 10 à 12 millimètres, n'intéressant que le réseau superfi- » ciel du derme, dont l'aspect, la sensation au toucher, le » plissement de l'épiderme étaient semblables à ceux que » présente l'empreinte à peu près circulaire que l'on remarque » au cou chez les individus qui se sont pendus. » Tels sont les termes du rapport.

Il est inutile de faire observer combien cette assertion est erronée et en même temps contradictoire. Les plus simples notions de physique, l'expérience, d'ailleurs, démontrent que, même dans les cas où la suspension a lieu d'une manière complète, et même lorsque le lien n'entoure pas plusieurs fois le cou, lorsque, par conséquent, l'empreinte ne peut être tout à fait circulaire, une portion de cette empreinte, la partie centrale, celle qui supportait le poids du corps, ne peut jamais être autrement que transversale ou horizontale, et que ce ne sont jamais que les portions latérales qui prennent une direction oblique en remontant en arrière, si c'est sur le devant du cou que le lien a été posé. La partie centrale de l'anse formée par la corde est toujours et ne peut jamais être que transversale. Seuls, les deux chefs tendent à se joindre, en remontant obliquement sur les parties latérales du cou. Il est inutile d'ajouter que, dans l'exemple dont il est ici question, cette portion moyenne, sur laquelle le poids du corps se faisait sentir, avait porté sur la partie latérale gauche du cou, ainsi que le dit le rapport. Je ne dis rien de la largeur de 10 *à 12 millimètres* que présentait *la légère empreinte ;* on conçoit, du reste, l'impossibilité d'une lésion de ce genre dans un étranglement avec les mains, ainsi que le prétend le rapport, étranglement qui, de plus, aurait été opéré par un homme de forte taille. Cette empreinte, d'ailleurs, suivant le rapport, n'intéressait *que le réseau superficiel du derme*, ce qui doit exclure l'idée d'un étranglement.

Enfin, une troisième erreur parmi quelques autres encore, venait, à tort, appuyer les conclusions en question : c'est que du sang s'était échappé par les fosses nasales et avait taché l'oreiller sur lequel reposait la tête du sujet. Suivant le rapport et les dépositions du médecin, ce sang indiquait qu'il y avait eu étranglement, et il ajoutait que jamais rien de semblable ne se remarquait chez les pendus. Ce sang, suivant une de ses dépositions, aurait été produit par les efforts que la femme aurait faits pour se débarrasser des étreintes de son assassin, efforts qui, ainsi, lui auraient, comme on dit vulgairement, fait porter le sang à la tête.

Il est nécessaire ici de faire ressortir qu'il ne peut y avoir aucune différence, mécaniquement parlant, et sous le rapport de la compression qui en résulte, entre un étranglement opéré à l'aide des mains, qui font alors l'office d'un lien, ou à l'aide d'une corde ou d'un mouchoir, d'un lien quelconque disposé de manière à interrompre la circulation. D'ailleurs, les faits sont là, et la vérité est que l'on voit quelquefois des pendus répandre du sang par le nez ; j'en ai vu plusieurs ; j'en ai vu même qui en avaient répandu par les conduits auditifs. Du reste, on sait que les pendus ont ordinairement, ou du moins assez souvent, les sclérotiques ecchymosées et injectées de sang ; ce qui indique une congestion considérable des organes encéphaliques ; mais, dans tous les cas, là n'est pas la question. On lit dans le rapport : qu'au moment de l'autopsie, « de nombreuses traces de putréfaction s'observaient en divers endroits de la peau, notamment au ventre, aux lombes et aux grandes lèvres ; que la face était vultueuse, etc., etc. » Or, tout porte à croire que cet écoulement de sang, qui n'avait pas été remarqué par les personnes qui avaient vu le sujet les premières, était le résultat de la putréfaction et non de l'accident, quel qu'il soit, qui avait terminé la vie.

Les bornes de cet article ne me permettent pas d'en dire

davantage sur ce sujet ; je suis forcé de m'arrêter. C'est donc, malgré les données qui précèdent et malgré plusieurs autres, que, pour abréger, je suis forcé de passer sous silence; c'est à l'aide des signes ci-dessus, faussement interprétés, qu'un homme, jusque-là sans reproche, et lorsque tant de circonstances morales tendaient à le faire considérer comme innocent, a pu être frappé d'une condamnation de six ans de travaux forcés, et, très probablement, est mort des suites de cette condamnation! Mais enfin, cette mort a pu, en réalité, n'être qu'accidentelle, et, à la rigueur, être tout à fait indépendante de la condamnation; malheureusement il n'en a pas été de même dans l'affaire dont le récit va suivre. C'est surtout ici que, faute d'avoir mis en contact deux médecins appelés séparément, à huit jours d'intervalle, pour donner leur avis sur un cas de médecine légale, on a commis une faute dont les suites ont été terribles. Les magistrats instructeurs ont cru ne devoir accueillir que le rapport du dernier, quoique ce rapport soit rempli d'erreurs graves et que les conclusions en soient faussement déduites. Si les deux médecins eussent été réunis et mis en présence l'un de l'autre, on doit croire que le second eût été éclairé par le premier, et l'on n'aurait pas aujourd'hui à déplorer une erreur irréparable.

En juin 1846, un jeune homme d'environ trente ans, bûcheron, demeurait avec son père, dans la maison duquel habitait aussi, mais momentanément, avec son mari et son jeune enfant, une fille âgée de vingt-cinq ans, et mariée depuis une couple d'années. Ce jeune homme était d'un caractère faible et mélancolique. Sa mère, quinze ans auparavant, s'était suicidée en se jetant dans un puits situé à 138 mètres de l'habitation, sur le bord d'un chemin, et tout près d'autres maisons habitées. Le suicide fut constaté par le juge de paix du canton, qui suivit, sur la terre, la trace des pas de cette femme. Ce jeune homme étant disparu, on soupçonna qu'il aurait bien pu faire comme sa mère; on alla voir au

puits, près duquel on trouva, en effet, ses galoches : il s'y était, en effet, jeté ; on l'en fit extraire. Le juge de paix fait alors appeler un médecin, qui, le jour même de l'extraction du puits, visite le cadavre. Il remarque des mucosités écumeuses qui s'écoulent abondamment par la bouche et par le nez. Du reste, à cela près d'une plaie du cuir chevelu, évidemment due à la chute faite dans le puits, il n'observe aucune trace de violence ni aucune lésion sur toute la surface du corps. Il est nécessaire de faire observer qu'à plusieurs reprises, pour extraire les mucosités spumeuses qui s'échappaient du nez du sujet, il pinça cet organe assez fortement entre le pouce et l'index, après avoir préalablement pressé chaque fois la partie antérieure du thorax.

L'asphyxie par submersion paraissant suffisamment reconnue, il ne fut pas procédé à l'autopsie du cadavre, qui fut inhumé.

Mais, malgré cela, et pendant les huit jours qui suivirent, la rumeur publique fit son chemin, et l'on peut observer ici un des exemples les plus remarquables de ce qui peut résulter des bruits que certains individus cherchent à propager.

D'un côté, la jeune femme, un peu coquette avant son mariage, avait eu plusieurs amoureux qui se trouvaient être les amis du fils ***, et qui, jaloux du gendre, qui les tenait à distance, le haïssaient volontiers et entretenaient chez le fils *** une espèce d'inimitié et même d'animosité contre son beau-frère. D'un autre côté, celui-ci, quoique bon mari, d'une excellente conduite, et sur le compte duquel l'accusation n'a pu fonder le plus petit reproche, avait le malheur d'exercer une profession méprisée et honnie par les gens de la campagne : il était bourrelier et équarrisseur, professions que l'on exerce ensemble dans ces contrées.

Il arriva donc que l'un de ces anciens amoureux, guidé par un mobile que l'on comprendra facilement, alla trouver le procureur du roi de l'arrondissement, et lui fit part de ses

soupçons et de la rumeur publique, qu'il avait contribué à susciter. L'affaire fut évoquée de nouveau; on ordonna l'exhumation, qui eut lieu huit jours après la première visite, en présence d'un second médecin, qui, probablement influencé par cette rumeur, malgré 120 grammes d'eau qu'il trouva dans l'estomac, ainsi que d'autres signes d'asphyxie par submersion, et malgré l'absence de traces de violence, conclut à un étouffement par l'occlusion de la bouche et du nez, se fondant uniquement sur certaines lésions qu'il observa sur les ailes du nez et qu'il qualifia d'*érosions*. En conséquence, le père, la fille et le gendre furent accusés et traduits en cour d'assises. La fille fut acquittée, mais les deux autres furent condamnés à mort et exécutés.

En vain le premier médecin, qui ne fut appelé ni pendant l'instruction, ni aux débats, et qui n'apprit que par l'acte d'accusation publié dans les journaux que cette accusation n'était fondée que sur les prétendues *érosions* du nez; en vain, dis-je, ce médecin s'empressa-t-il d'écrire au président des assises pour lui déclarer que ces lésions étaient le résultat des pressions répétées qu'il avait exercées sur le nez pour en extraire l'écume ou la mousse qui s'y était amassée à différentes reprises pendant son opération, ajoutant qu'au moment de sa visite, faite en présence du juge de paix, il n'y avait rien, absolument rien, aux ailes du nez; ce médecin ne fut pas cru, l'avis du second prévalut, et la condamnation fut prononcée. Quelque temps après ils furent exécutés.

Dans ce cas, les signes d'asphyxie par submersion étaient évidents; l'écoulement des mucosités spumeuses qui s'échappaient en abondance au moment où le sujet a été tiré de l'eau, les 120 grammes d'eau trouvés dans l'estomac lors de l'autopsie, ainsi que l'état dans lequel on a trouvé divers organes, ne peuvent laisser aucun doute à cet égard; or, l'asphyxie dénote ici, d'une manière péremptoire, un suicide; autrement, il faudrait admettre que la victime avait été jetée vivante dans

le puits. Mais ce puits était situé sur un chemin, à 138 mètres de l'habitation, et il était entouré de maisons habitées; le sujet était âgé d'une trentaine d'années, et d'une bonne constitution; la bouche et les lèvres étaient intactes, et il ne portait sur le corps d'autres lésions que les taches ou éraillures du nez qualifiées d'*érosions* par le médecin expert. Le meurtre est donc inadmissible. Quant à ces lésions du nez elles-mêmes, quand bien même la cause n'en serait pas suffisamment déterminée par la lettre du premier médecin survenue pendant les débats, et quand bien même il n'y aurait pas ces signes d'asphyxie si positifs dont j'ai parlé, et qui doivent exclure toute idée de meurtre, il est permis de douter qu'elles fussent suffisantes, en l'absence de toute espèce de lésion à la partie interne des lèvres, et en l'absence de toute trace de violence à l'extérieur du corps, pour autoriser à conclure à un étouffement par un simple pincement du nez. On comprend qu'un meurtre puisse être ainsi pratiqué sur un enfant nouveau-né; mais sur un homme de trente ans, la chose est impossible ou du moins bien peu probable (1).

(1) Il est vrai de dire que l'auteur du rapport, dans un passage de ses conclusions, parle et dit un mot des signes d'asphyxie par submersion qu'aurait dénotés l'autopsie; mais il n'en parle, comme on dit vulgairement qu'en passant, et sans y attacher d'importance, puisqu'il conclut à un étouffement par le pincement du nez et l'occlusion des narines.

L'accusation n'a pas plus insisté que lui sur la contradiction qui résultait de cette présence de signes d'asphyxie avec la conclusion d'un étouffement. Elle a accepté cette conclusion sans plus ample informé, d'autant plus que, dans sa déposition orale, le médecin soutint son opinion écrite.

Aussi, malgré ces signes d'asphyxie par submersion, tout le procès n'a roulé que sur les lésions du nez, qui devaient être bien minimes, puisque le médecin a dû se servir d'une loupe pour les examiner. Quant aux signes d'asphyxie, il n'en a nullement été question devant la justice; on n'a tenu compte que de l'ensemble du rapport dans lequel l'auteur s'étend, au contraire, avec complaisance sur les explications qu'il croit devoir donner au sujet de la manière dont l'étouffement a eu lieu, selon

Dans le temps même où je communiquais à la Société mes réflexions sur ces deux affaires, j'avais cru devoir la même communication à la plus illustre de nos célébrités en médecine légale, à M. le professeur Orfila, en le priant de bien vouloir m'en dire son avis. Il eut la complaisance de me répondre

lui. « Cette explication, très claire, satisfait à toutes les objections que » l'on peut présenter. Le but patent de la manœuvre qui a occasionné les » lésions du nez aurait été de déterminer l'occlusion de l'ouverture des » narines, pour empêcher la respiration d'avoir lieu. Toutefois, le but » ne saurait être atteint, et l'asphyxie ne pourrait avoir lieu complète- » ment qu'autant que la bouche serait bien close. L'occlusion des narines » pour produire l'asphyxie, suppose nécessairement celle de la bouche. »

Or, malgré toutes ces considérations, et quoique les lèvres ne fussent l siége d'aucune espèce de lésion, le médecin, dans sa prévention, n'a pas craint de conclure à un étouffement.

Suivant le rapport, dans son ensemble, le sujet, *sans aucun doute*, est mort étouffé. Suivant la conclusion, ou plutôt suivant certain passage de cette conclusion, considéré isolément, *l'autopsie dénote bien l'existence des signes d'asphyxie par submersion*. On donne même à entendre que cette asphyxie a eu lieu ; seulement il est impossible d'affirmer que cette submersion soit volontaire ; cela, à cause des traces de violence qui se trouvent sur le cadavre et qui annoncent, *sans aucun doute*, que des manœuvres ont été exercées sur le sujet.

Comme on le voit, on en revient toujours au fameux pincement du nez et à l'*érosion* qui en est résultée, seule lésion que l'on trouve de nature à être incriminée. Dans le courant du rapport on affirme, de la manière la plus formelle et la plus positive, que le sujet est mort étouffé par suite du pincement de nez. Dans la conclusion seulement, on semble faire une espèce de restriction sans importance : on déclare que, bien que présentant des signes d'asphyxie par submersion, il est cependant mort des suites d'un étouffement.

Quoi qu'il en soit, en laissant de côté tout le reste du rapport qui, constamment conclut à un étouffement et qui a servi de texte à l'accusation, en ne s'occupant que de la conclusion que je viens de citer, et en cherchant à l'interpréter avec clarté, on est frappé du peu de logique dont l'auteur a fait preuve. En présence de cette existence de signes d'une asphyxie par submersion, dont on a fait si bon marché pendant tout le procès, puisqu'il n'en a pas du tout été question, on est étonné de voir le résultat définitif de cette conclusion, savoir, qu'il y a eu étouffement. C'est une contradiction difficile à expliquer ; mais l'auteur saute à pieds joints par dessus cette difficulté, se fondant sur ce que l'on remarquait

par la lettre que l'on va lire; et quelques jours après, ayant eu occasion de le voir, il m'engageait verbalement à faire imprimer les Mémoires que je lui avais soumis, et à en adresser un exemplaire à tous les procureurs généraux, afin de leur apprendre, disait-il, combien il est important de ne pas agir

aussi sur le sujet des traces de violence, des signes de manœuvres *qui ont dû contribuer à la mort.*

Cependant, de deux choses l'une : ou le sujet a été asphyxié, ou il a été étouffé. Alors, les signes sur lesquels on établit l'une des deux hypothèses sont faux. Ou les signes d'asphyxie n'ont aucun fondement, et les signes de violence sont manifestes et indiquent la vérité, ou bien ce sera le contraire, les signes d'asphyxie sont évidents, positifs, et les signes de violence ne reposent que sur l'erreur et sur des données fausses. Or, dans l'un ou l'autre cas, c'est ce qu'il fallait rechercher et mettre en évidence, et ce que n'a pas fait l'auteur du rapport. Il a vu des signes d'asphyxie; mais il ne s'en est pas inquiété, et il a passé outre, sans chercher à s'en rendre compte ; son opinion était tellement fixée d'avance qu'il s'est arrêté de préférence à des signes insignifiants, à de prétendues traces de violence qui, pour lui, sont devenues des preuves manifestes d'étouffement.

En outre de l'erreur de fait dont je viens de parler, on peut voir encore dans cette affaire un exemple de l'importance et de la nécessité de bien décrire et de ne se servir, en médecine légale, que de termes exacts et précis, de termes qui ne puissent donner lieu à l'équivoque ou être confondus avec d'autres, et qui, en un mot, expriment d'une manière nette et positive, l'idée que l'on veut émettre. Ainsi qu'on l'a vu plus haut, le second médecin, en signalant la lésion du nez, faite, suivant lui, par un pincement de cet organe opéré pendant la vie et pour étouffer le sujet, et, au contraire, suivant le premier médecin, appelé le jour même de l'extraction du puits, faite par ce médecin lui-même dans le but d'extraire la mousse ou l'écume qui s'échappait par les narines; on a vu, dis-je, que ce second médecin avait qualifié d'*erosion* cette lésion, résultat, en effet, du pincement du nez. Le président des assises, en recevant du premier médecin la lettre dont j'ai parlé, et dans laquelle il venait déclarer que les lésions du nez, sur lesquelles l'accusation se fondait, avaient été faites par lui, et qu'elles n'existaient pas au moment de son examen, crut devoir s'éclairer de l'opinion d'un homme de l'art. En l'absence de l'auteur du rapport, qui avait obtenu la permission de se retirer après sa déposition, il s'adressa à l'un des médecins les plus célèbres et les plus recommandables de notre cité, et lui posa cette question : La science possède-t-elle le moyen de distinguer si une *érosion* a été faite pendant la vie ou après la mort ? Il fut répondu que l'érosion était un phénomène

légèrement et de bien prendre garde dans le choix que l'on fait des médecins qui doivent éclairer la justice.

vital,[1] et comme preuve on ajoutait que, dans une *érosion*, les bords de la partie érodée présentaient ordinairement une rougeur plus ou moins vive, causée par l'inflammation, l'irritation du tissu malade. Il va sans dire que cette réponse fut interprétée par le président dans le sens de l'accusation, puis répétée et commentée toujours dans le même sens aux jurés, qui, sans doute, n'eurent à faire aucune objection.

On voit de suite à quelle malheureuse confusion de langage a donné lieu le terme impropre d'*érosion* dont on s'est servi dans le procès-verbal. Ce mot d'*érosion* ne pouvait qu'induire en erreur, et donner une fausse idée sur la nature de la lésion observée, lésion que le médecin a eu le premier tort de ne pas décrire minutieusement, puis de qualifier d'érosion, expression, je le répète, impropre et erronée, qui a amené le résultat fatal que l'on connaît.

Par érosion (*erodere*, ronger), on doit entendre une lésion avec perte de substance, et due à l'action rongeante d'un corps ou d'une substance corrosive, ou d'une affection morbide spéciale. Or, c'est en effet dans ce dernier sens, et dans ce sens strictement interprété, que le docteur appelé pendant les débats a compris la question qui lui était faite et y a répondu.

On comprend, du reste, que rien de semblable ne saurait jamais être produit par une pression exercée sur le nez, soit que cette pression ait été opérée par le premier médecin pour extraire la mousse écumeuse qui en sortait, soit, si l'on veut, et dans le sens de l'accusation, qu'elle ait été faite par l'un des accusés pour étouffer le jeune homme. Dans l'un ou dans l'autre cas, il est évident que la lésion qui a dû résulter d'une semblable manœuvre ne pouvait être qu'une éraillure ou une excoriation, accompagnée de signes de contusion plus ou moins prononcés. L'auteur du procès-verbal n'eût pas dû non plus se dispenser de faire la description exacte des parties lésées ; ceci est de principe, surtout lorsqu'une lésion doit jouer un si grand rôle dans une affaire de ce genre. S'il eût appelé par leur nom véritable les lésions du nez, le président n'eût pas posé une question relative à l'*érosion*, et le médecin mandé pendant les débats pour se prononcer sur cette question, eût répondu tout autrement qu'il ne l'a fait en prenant ce mot *érosion* dans le sens technique et étymologique. Il en est résulté, je le répète, un quiproquo, une confusion de langage déplorables ; il en est résulté que ce médecin a répondu à ce que l'on n'eût pas dû lui demander, et qu'il a fait, à une demande complétement en dehors du véritable objet en question, une réponse également étrangère à cet objet, puisque la lésion du nez n'était pas et ne pouvait être une *érosion*.

Voici le texte de cette lettre, dans laquelle l'ordre des deux affaires a été interverti : le lecteur verra que l'on répond d'abord à la question de l'asphyxie par submersion ; puis, ensuite, que l'on parle de l'affaire du prétendu étranglement dont j'ai parlé en premier lieu :

Paris, 2 juillet 1847.

« Monsieur et honoré confrère,

» J'ai envoyé aujourd'hui à la diligence les deux Mémoires à consulter que vous m'avez confiés ; vous les recevrez demain. Je vous dirai que les observations que vous avez présentées contre le rapport de M. *** me paraissent fondées ; il est évident pour moi que ce médecin n'a pas suffisamment tenu compte des altérations cadavériques, et qu'il a attribué à une cause violente ce qui pouvait bien n'être qu'un effet de la mort. J'ai lieu de m'étonner aussi que l'on ait fait jouer un rôle quelconque aux *érosions* du nez. En somme, je suis de votre avis ; j'aurais seulement désiré un peu moins de rudesse dans la forme et dans les termes de vos réflexions.

» Quant à l'affaire B..., je pense aussi qu'elle a été traitée avec légèreté par le docteur ***, et si je n'approuve pas complétement toutes vos objections, du moins est-il qu'au fond je partage votre avis.

» Agréez, etc. *Signé* ORFILA. »

Je viens de citer deux notables exemples d'erreurs médicales dont les suites ont été funestes. Qu'il me soit permis, sans sortir de mon sujet, en quelques mots seulement de vous donner connaissance de divers autres cas, heureusement moins graves, et qui, pour n'avoir pas donné lieu à des poursuites judiciaires, n'en montrent pas moins combien il est facile de se tromper lorsque l'on n'apporte pas, dans les examens qui nous sont soumis, l'attention minutieuse, le soin, la patience et le désir sincère de s'acquitter consciencieusement

de fonctions qui intéressent à un si haut degré la liberté, l'honneur et la vie des citoyens. Ainsi que ceux dont j'ai parlé plus haut, les médecins qui avaient été appelés, et qui avaient fait des rapports pour les cas que je vais citer, ne pèchent certainement pas par le défaut d'instruction ou de science, et cependant ils se sont trompés. C'est que, ainsi que je l'ai déjà dit, les opérations pour lesquelles le médecin est appelé pour éclairer la justice sont ordinairement peu attrayantes, et qu'ils ont reculé devant les recherches sérieuses qu'ils avaient à faire.

1° En 1847, une vieille femme fut trouvée morte dans sa chambre, rue des Avirons, à Rouen. Un médecin visita cette femme; il déclara qu'elle était morte d'apoplexie, et fit un rapport dans ce sens. Appelé quelques heures plus tard, je trouvai, autour du cou, les cordons de son tablier, dont elle s'était servie pour se pendre, et qui s'étaient cassés sous le poids du corps, soit lorsqu'elle fut morte, soit lorsqu'ayant complétement perdu connaissance et s'abandonnant à elle-même, le poids du corps se trouva ainsi augmenté. La suspension avait eu lieu à l'aide d'un clou enfoncé dans la muraille, entre les deux fenêtres, à $1^m,40$ du sol. Cette femme avait été trouvée accroupie ou affaissée sur elle-même. Le premier médecin l'avait visitée sans la changer de place et sans la déshabiller.

2° En 1852, un homme d'environ trente ans, fort et bien constitué, fut trouvé mort sur la route du Boisguillaume (Seine-Inférieure). Un médecin qui le visita, ayant aperçu du sang qui s'échappait par la bouche, fit un rapport dans lequel il affirma que le sujet était mort d'un coup de sang, d'une hémorrhagie. Or, cet homme était atteint d'une fracture de la cuisse, ainsi que de fractures multipliées du sternum et des côtes. Le cœur était littéralement broyé : une lourde voiture lui était passée sur le corps. Ce sujet avait, comme le précédent, été visité sans être déshabillé.

3° Poussée par quelques voisines, irritées contre un homme vivant séparé de sa femme, une jeune fille de sept ou huit ans se déclare violée par son père ; elle répond à toutes les questions qui lui sont faites sur ce sujet, de manière à faire croire que l'attentat est consommé. Un honorable médecin, sans doute prévenu par tous ces commérages, visite la jeune fille, et déclare qu'elle est déflorée. Le commissaire de police, désirant avoir l'avis d'un second médecin, m'amène l'enfant, chez lequel on remarquait non seulement un hymen intact, mais un hymen circulaire fermant presque complétement l'orifice vaginal, et laissant seulement, dans son centre, une ouverture du diamètre d'une plume de corbeau. Cet homme est heureux que l'idée d'une seconde visite soit venue au commissaire de police ; sans cela, il serait aujourd'hui aux travaux forcés.

Je pourrais augmenter cette liste d'un certain nombre d'erreurs commises à propos de visites d'aliénés ou de prétendus aliénés. C'est surtout ici qu'il est besoin d'une prudence exquise et d'une étude spéciale de cette branche importante de l'art de guérir. C'est surtout dans ces occasions qu'il faut se tenir en garde contre les suggestions de tiers plus ou moins intéressés à éloigner ou à se défaire d'un parent ou d'un voisin ; contre la simulation du sujet lui-même, que la misère de ses parents ou quelque autre motif porte à désirer son admission dans un hospice d'aliénés, etc. Mais je suis obligé de m'arrêter et de terminer ici cet article, peut-être un peu long. Ce qui précède suffit pour démontrer combien il serait important d'appeler deux médecins pour les opérations médico-légales, et de rendre, ainsi que je l'ai dit plus haut, par une loi, cette formalité obligatoire.

ACCUSATION D'EMPOISONNEMENT PAR L'ARSENIC,

PRÉSENTATION A L'AUDIENCE DE TACHES D'ANTIMOINE,

PAR A. CHEVALLIER.

Une affaire d'une extrême gravité a été portée devant les assises de la Côte-d'Or le 16 février 1854. Elle mérite d'être publiée par suite de ce qui s'est présenté lors des débats. Voici les faits établis dans l'acte d'accusation :

« Dans les premiers jours du mois d'avril 1853, Claudine B..., femme D..., tomba malade ; d'une constitution débile, cette femme n'avait jamais joui d'une bonne santé. Bientôt son état devint assez grave pour que l'on fût obligé d'appeler un médecin. La maladie présentait les symptômes d'une gastro-entérite, qui ne paraissait pas devoir être mortelle. Du 6 jusqu'au 12, elle suivit son cours sans danger d'une manière sensible ; mais ce jour même, D... vint trouver le médecin, et lui déclara que sa femme était dans un état désespéré et qu'il était inutile qu'il continuât ses visites, parce qu'elle allait mourir.

» Sans tenir compte de cet étrange avertissement, M. M... retourna voir la malade. Malgré les sinistres prévisions du mari, dans la journée du 13 il ne s'était manifesté aucun symptôme alarmant ; mais pendant la nuit du 13 au 14, survinrent des accidents tellement graves et tellement inattendus, qu'en même temps qu'ils éveillaient les soupçons du médecin, ils lui firent prévoir une catastrophe inévitable et prochaine.

» La malade, qui, la veille, était encore assez bien, se trouvait, le 14, dans un état désespéré. Pendant la nuit, elle avait été prise de vomissements violents, et avait rejeté des matières de couleur suspecte. Ces vomissements avaient semblé la soulager un peu. Elle accusait de vives douleurs, comme des *brûlements* à l'estomac ; elle avait la figure crispée, le ventre tendu, ballonné, et enfin le bras droit et les cuisses entièrement pa-

ralysés, symptômes inexplicables dans l'état ordinaire de la maladie dont elle paraissait atteinte.

» Le lendemain, sa position s'était encore aggravée, et la mort était devenue tout à fait imminente ; en effet, la malade succomba dans la journée du 15.

» Le médecin, M. M..., avait appris que, le jour même, D... était venu lui recommander de cesser ses visites ; il avait fait faire par sa femme un testament en sa faveur. Frappé de cette circonstance, et des symptômes étranges qu'il avait observés pendant la dernière phase de la maladie, il fit part de ses soupçons au maire, qui, après avoir refusé le permis d'inhumer, et défendu très positivement à D... d'enterrer sa femme avant son retour, se hâta d'aller trouver M. le juge de paix de Saint-Jean-de-L.... : mais, dans l'intervalle, D... avait fait procéder à l'enterrement, et tout était terminé à l'arrivée de ce magistrat, qui saisit seulement les linges sur lesquels se trouvaient des traces de vomissement.

» L'exhumation ayant été ordonnée, des experts chimistes, commis par M. le juge d'instruction, constatèrent la présence d'une assez grande quantité d'arsenic. Il s'en trouvait dans l'estomac, dans les intestins, dans le foie de la femme D... ; il s'en trouvait aussi dans les matières vomies recueillies sur des linges saisis. Il n'y avait donc pas de doute, cette malheureuse avait dû succomber au poison qui lui avait été administré.

» Évidemment l'auteur du crime ne pouvait être que celui à qui la mort avait profité ; celui qui, le 12, avant tout symptômes alarmants, avait prophétisé la mort ; enfin celui qui, pour faire disparaître les traces de son crime, s'était hâté de faire procéder à l'inhumation, malgré la défense qui lui avait été signifiée.

» Mais à peine l'information était-elle commencée, avant même que l'analyse chimique eût constaté le crime, que déjà des aveux complets, échappés à l'inculpé, ne laissaient plus de doute sur sa culpabilité.

» Assez maître de lui pour ne laisser percer aucune émotion en face du cadavre de sa femme avec lequel on l'avait confronté, D... avait paru se préoccuper seulement des résultats de l'autopsie; il s'informait si, après la mort, on pouvait reconnaître quelque chose, si l'on n'avait rien trouvé; puis il ajoutait : « Mais si l'on découvrait quelque chose, qu'est-ce qui pourrait m'arriver? »

» Transféré à B...., il dut passer la nuit à S.... ; un gendarme, qui le surveillait dans sa prison, lui ayant entendu répéter à plusieurs reprises qu'il était un homme perdu, lui adressa quelques questions. D... finit par lui avouer qu'il avait administré à sa femme pour 5 ou 6 sous d'arsenic, qu'il ne pensait cependant pas qu'une si faible dose avait pu la faire mourir, que c'était plutôt l'opium qui lui avait été donné par le médecin. Puis il ajoutait que c'était la conduite de son beau-frère, et les dettes qu'il lui avait fait contracter, qui l'avaient déterminé à agir ainsi; que, dans un moment où il était ivre et où il ne se possédait plus, il avait pris de l'arsenic sur le rayon du buffet, et l'avait donné à sa femme dans de la tisane. Après cet aveu, réfléchissant qu'il venait de se compromettre, il disait au gendarme : « Si je savais que vous révélassiez ce que je viens de vous dire, je vous ouvrirais le ventre. » Et, en proférant cette menace, sa figure était tellement animée, que le gendarme craignit qu'il ne cherchât à la mettre à exécution.

» Plus tard, après avoir essayé de rétracter ses paroles, après avoir prétendu qu'il n'avait tenu ce langage que pour tromper le gendarme, qui, selon son expression, « cherchait à lui tirer les vers du nez, » il a fini par avouer à M. le juge d'instruction « qu'étant ivre, il avait administré de l'arsenic à sa femme. »

» Mais cette excuse d'ivresse avec laquelle il a cherché à pallier son crime n'est pas même admissible. En effet, c'est avec réflexion, calcul, et à plusieurs reprises qu'il a administré du poison à sa malheureuse femme.

» Dix à douze jours avant qu'elle mourût, c'est-à-dire au début de la maladie, étant obligé de se rendre à Saint-Jean-de-L...., il avait prié une de ses parentes de venir soigner la malade. Pendant son absence, il n'y avait qu'à lui donner à boire d'une tisane qu'il avait préparée lui-même à l'avance. Cette femme s'y rendit; mais ayant par hasard goûté de la tisane, et mangé une figue qui avait servi à préparer cette boisson, elle fut, quelques instants après, atteinte de violentes coliques, qui la rendirent malade pendant deux jours.

» C'était probablement un des premiers essais que faisait D...; alors il ménageait ses doses : sa cupidité n'était pas encore satisfaite. Mais aussitôt qu'un testament lui eut assuré ce qu'il convoitait, les accidents les plus formidables se succédèrent jusqu'à la mort de sa victime. Ce testament lui-même, il l'avait combiné avec une astucieuse habileté, de manière qu'on ne pût tirer contre lui aucune induction fâcheuse de cette pièce. En effet, tandis qu'il se faisait faire une donation, qu'il savait devoir se réaliser bientôt, il en faisait une semblable au profit de la malheureuse dont les heures étaient comptées; aussi, disait-il, en faisant cet acte, qu'il y avait pour lui autant à perdre qu'à gagner.

» Comment s'était-il procuré de l'arsenic? Il n'a pas voulu le révéler. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il en avait à sa disposition ; ce qui n'est pas moins certain, c'est qu'il en a administré de fortes doses à sa femme. Ses aveux et les charges recueillies par l'instruction ne laissent à cet égard aucun doute.

» L'attention une fois éveillée, on dut chercher s'il n'avait pas déjà commis de semblables actions.

» Son beau-père, F. B..., âgé de plus de soixante-dix ans, était venu demeurer avec lui. D'une avarice sordide, D... supportait avec peine la dépense occasionnée par la présence de ce vieillard. On l'entendait souvent s'en plaindre. « Il n'est pas une de ses dents, disait-il, qui ne me coûte plus de 100 francs. »

Souvent aussi il y avait des querelles entre eux, et, à la suite de ces querelles, le père B... portait des traces de violences auxquelles il avait été en butte de la part de son gendre.

» B... était atteint d'une hydropisie ; il mourut le 21 janvier 1853, presque subitement, à la suite de violentes souffrances qui n'avaient duré que quelques heures.

» D... avait tellement hâte d'en être débarrassé, qu'il avait peine à attendre qu'on vînt chercher le corps. « Si l'on ne vient pas bientôt, disait-il, je le f... dehors. » Puis il ne se cachait pas pour témoigner sa joie : « Maintenant que nous sommes seuls, répétait-il à sa femme, nous allons vivre bien heureux. » L'enterrement était à peine fait, qu'il courait chez le maire pour se faire délivrer un certificat d'indigence, afin d'obtenir la remise des droits de la succession, et il s'informait avec soin si on ne lui retirerait pas quelques parcelles des biens communaux que son beau-père cultivait.

» Au moment du décès, on avait fait peu attention à ces diverses circonstances ; mais, lorsque l'empoisonnement de la femme eut éveillé les soupçons, la clameur publique accusa D... de s'être débarrassé de son beau-père par un moyen semblable. L'inhumation de cet homme fut donc aussi ordonnée ; mais, malgré les plus minutieuses recherches, bien que l'information eût révélé quelques circonstances de nature à faire naître le doute, l'analyse chimique n'a produit aucun résultat. Ainsi, quelque brutale qu'ait été la conduite de l'accusé envers son beau-père, rien n'établit qu'il se soit porté aux dernières extrémités sur ce vieillard.

» En conséquence, le nommé D... est accusé d'avoir, dans le courant d'avril 1853, volontairement attenté à la vie de C. B..., sa femme, par l'effet de substances pouvant donner la mort plus ou moins promptement. »

Par suite de l'accusation portée contre lui, diverses opérations furent faites avant la mise en jugement : nous allons les faire connaître.

Procès-verbal d'autopsie.

Le 25 avril 1853, nous, etc., docteur en médecine, domicilié à Saint-Jean-de-L...., en vertu d'une ordonnance de M. Delamarche, procureur impérial de B...., nous nous sommes rendu à E.... dans le cimetière de la commune, à l'effet d'assister à l'exhumation de la femme D..., enterrée depuis quatre jours, et d'examiner par l'autopsie les lésions dont pourraient être atteints les organes contenus dans la poitrine et dans le ventre, et de rechercher si ces lésions ne seraient pas dues à un empoisonnement.

Nous nous étions transporté, le samedi 16 du mois, avec M. le juge de paix de notre canton, dans le domicile du sieur D..., où nous avons examiné avec notre confrère M. M... différents linges (draps, chemises, camisoles) qui avaient servi à la défunte dans les jours précédents. Ces linges étaient parsemés de taches noirâtres dues à des vomissements de matières mêlées de sang, et de plusieurs taches de couleur grise dont nous n'avons pas pu assigner la nature. Les linges ont été enfermés en notre présence dans un sac et mis sous les scellés par M. le juge de paix pour être emportés dans la maison commune du village.

Nous avons appris, en même temps, que la femme D... s'était alitée le 5 avril; que M. M... lui avait donné des soins pour une gastro-entérite chronique peu intense, jusqu'au mercredi 14 du même mois, jour où il fut congédié par le mari. Ce même jour, au soir, la maladie est entrée dans une phase nouvelle et inattendue, et le jeudi, lendemain, la malade a présenté au médecin les symptômes suivants : Visage effilé, exprimant une anxiété extrême; respiration difficile et fréquente ; ventre très tendu et douloureux ; vomissements de matières noirâtres et de matières grises, dont on n'a pu s'expliquer la nature. Paralysie d'un bras et des deux membres pelviens (cuisses et jambes), avec conservation de l'intelligence et usage de tous les sens. Les accidents ont persisté jusqu'au vendredi 16 à midi, heure à laquelle la femme D... a succombé.

Après avoir reçu l'ordonnance de M. le procureur impérial, nous nous sommes transporté, comme je l'ai dit plus haut, dans le cimetière d'E...., et nous avons commencé la mission qui nous était confiée avec l'aide de M. R..., désigné par le tribunal. Le corps a été exhumé en notre présence, à une heure du soir, et immédiatement porté dans un hangar voisin où l'on dépose les pompes du village.

Les planches de sapin qui forment le cercueil sont dans un état parfait de conservation, et rien n'indique le milieu dont on vient de les extraire. Le cercueil étant ouvert, le corps est placé sur une table empruntée dans le voisinage. Le drap qui sert de linceul est int[illegible]

l'on penserait, en le voyant, que le corps vient d'en être enveloppé à l'instant. Nous écartons ce drap, et le cadavre nous apparaît très bien conservé. Le visage est maigre, mais non décomposé. La peau du cou et de la poitrine est intacte; le ventre est fortement distendu par des gaz et parsemé de quelques lignes verdâtres, indices d'un commencement de putréfaction.

Les membres sont très maigres, et pour ainsi dire décharnés, mais sans ecchymoses, ni contusions appréciables à l'œil.

Nous examinons la bouche et l'arrière-bouche. La muqueuse de ces parties est saine et sans traces d'inflammation, de brûlure et d'ulcération.

Les cavités de la poitrine et du ventre sont ouvertes, et nous procédons à l'examen successif des organes qui y sont contenus.

Le cœur est petit, les ventricules et les oreillettes affaissés, vides de sang; le tissu y est flasque et décoloré.

Les deux poumons sont volumineux, et tellement adhérents à la plèvre des côtes et du diaphragme, que la main a la plus grande peine à les en séparer. En les incisant, ils laissent échapper un sang noir, abondant et visqueux. Ils sont, du reste, remplis de tubercules miliaires au premier degré.

L'estomac est lié par nous à 6 centimètres au-dessus de son ouverture supérieure (cardia) et à 3 centimètres au-dessous de son ouverture inférieure (pylore); nous enlevons cette partie du tube digestif et nous l'ouvrons.

La partie inférieure de l'œsophage n'est pas enflammée.

L'estomac contient sept ou huit cuillerées d'un liquide noirâtre et visqueux, dans lequel nous croyons reconnaître du sang en décomposition. Ce liquide est versé dans un vase, et nous voyons la muqueuse rouge dans toute son étendue, excepté la région du pylore. Cette rougeur est vive, assez régulière, et non disséminée par plaques d'une couleur plus ou moins intense. La muqueuse n'est ni ramollie, ni ulcérée; l'organe ne présente point de perforations.

Le gros intestin, pris depuis le cœcum jusqu'à sa partie inférieure, est fortement distendu par des gaz; il contient très peu de liquide que nous avons ajouté au liquide trouvé dans l'estomac. Quand il est incisé, il présente dans toute son étendue les mêmes traces de rougeur inflammatoire que l'estomac, sans ulcères ni ramollissement de la muqueuse. Il en est de même d'une grande étendue de l'intestin grêle que nous examinons : c'est toujours la même rougeur vive, générale et uniforme. Le péritoine, dans toute son étendue, est légèrement injecté, mais sans traces d'inflammation, et il ne contient dans sa cavité aucun produit morbide (sérosité, sang, pus).

La rate et les reins n'ont offert à notre observation rien de particulier.

Le foie est volumineux, gorgé d'une grande quantité de sang très noir et très visqueux.

La vessie est légèrement enflammée, et nous recueillons dans sa cavité trois ou quatre cuillerées d'un liquide noirâtre.

Les organes qui viennent d'être examinés sont ensuite enfermés dans des pots de terre, comme il est indiqué ci-dessus.

Dans le premier pot, l'estomac avec ses liquides et les liquides de l'intestin, la vessie sans ses liquides.

Dans le deuxième pot, le cœur, le foie, la rate, une partie des poumons, un rein.

Dans le troisième pot, le gros intestin, une grande étendue de l'intestin grêle, le cœcum.

Dans une fiole de verre, le liquide recueilli dans la vessie.

Les différents vases ont été couverts de papier, et sur les couvertures M. le procureur impérial a écrit de sa main les noms des organes et apposé ensuite sa signature et le cachet du tribunal.

Quand on tient compte de la constitution faible et délicate de la femme qui souffrait depuis longtemps, et que l'on réfléchit à la grande étendue des lésions inflammatoires que nous venons de décrire, on peut croire qu'elle a dû succomber à une affection pure et simple du tube digestif, et nous sommes très disposé à admettre cette opinion. Cependant il reste dans notre esprit un fait inexplicable : Comment se rendre compte de la paralysie de trois membres (un bras et les deux cuisses), survenue dans la nuit du mercredi au jeudi 15 avril, avec conservation de l'usage des sens et de l'intelligence ; une hémorrhagie cérébrale au côté du carpe (bras et cuisse) sans atteindre l'autre membre inférieur? Et du reste elle aurait infailliblement entraîné la perte de l'intelligence, la déviation de la langue et de la bouche.

Ce symptôme, que nous ne pouvons expliquer, laisse des doutes dans notre espritt et nous pensons que l'analyse chimique devra rechercher dans les organes, les substances désignées sous le nom de *narcotico-âcres*. Les poisons de cette classe enflamment le tube digestif et donnent lieu à la paralysie des membres abdominaux (*belladone*, *datura*, *digitale*, *ciguë*, *laurier-cerise*, *aconit*, *noix vomique*, *coque du Levant*, etc., etc.)

Fait et clos à Saint-Jean-de-L...., le 27 avril 1853.

Cette autopsie fut suivie d'un rapport qui porte la date du 2 juin 1853. Voici le texte de ce rapport.

Rapport.

Nous soussignés, P.-V. A..., docteur en médecine, et J.-B.-L. B..., pharmacien, sur la réquisition de M. Lemaître, juge d'instruc-

tion, en date du 21 avril 1853, avons procédé à l'analyse des matières recueillies lors de l'autopsie du corps de la femme D..., décédée à E..., à l'effet de reconnaître si ces matières contenaient quelques substances toxiques qui aient pu déterminer la mort.

Dans un sac scellé et étiqueté se trouvaient :

1° Un oreiller fond bleu, portant des taches à l'une de ses faces.

2° Deux draps de lit, sur l'un desquels nous avons constaté plusieurs taches de forme irrégulière, de couleur verdâtre, paraissant provenir de matières vomies ; sur l'autre se voient aussi des taches de même espèce, mais beaucoup moins considérables.

3° Une chemise de femme présentant de nombreuses souillures de sang et de larges taches verdâtres semblables à celles des draps.

4° Une camisole de couleur brune, souillée de sang et de taches verdâtres offrant de la ressemblance avec celles déjà indiquées.

Dans trois pots de terre vernis intérieurement, scellés et étiquetés, nous trouvons : Dans le premier, l'estomac ouvert, la vessie ouverte et quelques grammes d'une matière rougeâtre de consistance gélatineuse.

Dans le second, le gros intestin, une partie de l'intestin grêle et le cœcum.

Dans le troisième, 200 grammes environ du foie, les poumons, la rate, le cœur, un rein.

Enfin, dans une fiole cachetée, environ 40 grammes d'urine recueillie dans la vessie au moment de l'autopsie.

Nous avons commencé nos opérations le 26 avril par l'examen des viscères qui nous avaient été remis.

L'estomac, qui avait été ouvert par sa face antérieure, les anneaux cardiaque et pylorique ayant été respectés, a été étendu sur une assiette de porcelaine préalablement lavée à l'eau distillée, examiné à l'œil et à la loupe sur toute sa face interne, et n'a présenté ni cristaux, ni poussière, ni rien qui eût l'aspect d'un corps étranger.

On trouve, dans le tiers de son étendue, du côté de la région pylorique, une rougeur diffuse qui passe au gris dans la grande courbure pour reprendre la même nuance rouge vers le cardia.

Plusieurs taches bleuâtres ou ecchymoses, vers lesquelles convergent quelques vaisseaux capillaires brunâtres et dilatés, parsèment la surface où se trouve la plus vive coloration rouge. Leur forme est très irrégulière ; leur dimension varie depuis celle d'une pièce de 20 centimes jusqu'à celle de 1 franc ; sur le centre de l'une d'elles on aperçoit un point blanc presque microscopique. La muqueuse ne paraît pas notablement ramollie. Il n'existe ni perforation ni ulcération.

Le cardia et le pylore ne présentent ni induration ni épaississement. Les vaisseaux coronaires ont un assez grand développement.

Le bas-fonds de la vessie présentent une arborisation rouge, de forme irrégulière, sans trace d'ulcération ni d'ecchymoses.

L'intestin grêle, ouvert dans toute l'étendue de la portion qui nous a été livrée, ne présente sur sa muqueuse ni rougeur ni ulcération.

Le gros intestin offre, vers la portion qui avoisine le cœcum, des traces de rougeur qui paraissent de nature inflammatoire. La muqueuse du cœcum est saine.

Nous avons rencontré dans le cœcum des corpuscules d'apparence métalliques en très grand nombre ; les plus gros n'auraient pu être saisis avec des pinces, on ne pouvait les séparer de la muqueuse qu'avec une pointe fine.

Les lésions anatomiques que nous venons de décrire, trop légères pour rendre compte de la mort, bien insuffisantes pour donner la preuve d'un empoisonnement, sont cependant de nature à faire naître quelques soupçons, en rappelant à l'esprit des lésions du même genre que l'on rencontre fréquemment sur la muqueuse digestive des individus qui ont succombé à l'action de l'acide arsénieux.

Lorsque nous avons divisé les poumons, pour les soumettre à l'action du chlore, nous avons rencontré au sommet de l'un de ces organes un tubercule cru de la grosseur d'une aveline.

Le rein renfermait dans son bassinet un calcul du volume d'un petit poids.

Examen chimique des organes de la digestion.

Le lavage par l'eau distillée, acidulée d'acide chlorhydrique, n'a pas sensiblement modifié le caractère des lésions anatomiques que nous avons dit exister dans les organes digestifs.

L'estomac d'une part, les intestins d'autre part, ont été lavés séparément, et les liqueurs de lavage soumises successivement au traitement suivant :

Filtrées sur un filtre lavé à l'eau distillée, aiguisée d'acide chlorhydrique pur, ces liqueurs ont bouilli pendant trois quarts d'heure, dans une capsule de porcelaine lavée à l'eau distillée, puis ont été abandonnées au refroidissement, et traitées à froid, par leur volume d'alcool à 40 degrés (Braconnot), et filtrées encore pour séparer la nouvelle portion de matières organiques coagulées par l'alcool.

Ces liquides alcooliques, réduits au cinquième de leur volume pour chasser l'alcool, ont été acidulés par quelques gouttes d'acide chlorhydrique, et une faible partie, traversée pendant une demi-heure par un courant de gaz acide sulfhydrique, n'a fourni pour toute réaction qu'une décoloration légère de la faible teinte opaline que ces liqueurs présentaient au début. — Une autre portion peu consi-

dérable, introduite dans l'appareil de Marsh, n'a également rien produit.

Ce résultat négatif fourni par l'hydrogène sulfuré et par l'hydrogène naissant pouvait tenir à deux causes : à l'absence d'un poison minéral dans les liquides essayés, ou à la présence dans ces liquides d'une trop forte proportion de matière organique qui, enveloppant le toxique, l'empêchait d'être saisi par les réactifs.

L'eau froide ayant pu être impuissante pour enlever le poison, s'il était peu soluble et fortement adhérent à la muqueuse digestive, nous avons jeté les liqueurs essayées, avec les filtres, sur les organes qu'elles avaient lavés, et nous avons fait bouillir d'une part l'estomac, de l'autre les intestins coupés en morceaux, dans ces liquides additionnés d'une certaine quantité d'eau distillée. Après une heure d'ébullition, nous avons laissé refroidir, passé et évaporé une partie des liqueurs, et traité les portions restantes par leur volume d'alcool à 40 degrés, puis évaporé jusqu'au cinquième.

Une faible quantité de la décoction de l'estomac ainsi traitée a été traversée pendant une demi-heure par un courant de gaz acide sulfhydrique, après avoir été acidulée par un peu d'acide chlorhydrique, et n'a pas changé de couleur ni fourni de précipité, même après un repos de vingt-quatre heures.

Une autre partie, évaporée à siccité et reprise par l'eau distillée, a toujours fourni un résultat négatif par l'acide sulfhydrique et chlorhydrique, par le nitrate d'argent, le cyanure jaune de potassium et de fer, l'ammoniaque, le sulfate de cuivre ammoniacal, et même par l'appareil de Marsh ; l'acétate de plomb et l'acide azotique n'y ont aucunement démontré la présence de la morphine.

L'estomac n'aurait-il pas contenu de toxique? Ce viscère s'en serait-il débarrassé pendant la vie, d'une part par le vomissement, d'autre part en le faisant passer dans l'intestin? Ou, enfin, la présence d'une trop grande quantité de matière organique dans nos liqueurs nuisait-elle toujours à l'action des réactifs? Question dont la solution reste réservée à nos expériences ultérieures.

Nous décelons, au contraire, dans la décoction des intestins, des traces d'une préparation arsenicale. En effet, une faible partie de cette décoction, traitée comme il a été dit, a reçu, après avoir été acidulée d'acide chlorhydrique pur, un courant de gaz acide sulfhydrique lavé, et bientôt la liqueur s'est troublée et a présenté un précipité jaunâtre. Nous avons fait bouillir ce précipité avec de l'acide azotique pur et quelques gouttes d'acide sulfurique, également pur ; après réduction jusqu'à siccité, nous avons repris le résidu par l'acide azotique bouillant, évaporé de nouveau, repris par l'eau distillée et introduit la solution dans l'appareil de Marsh, qui nous a fourni un certain nombre de taches, petites et minces, brunes, miroitantes et offrant tous les caractères physiques des taches arsenicales. L'appa-

reil avait fonctionné pendant plus d'un quart d'heure sans fournir la moindre tache, lorsque nous y avons introduit la liqueur.

Analyse des taches de linge.

Une de ces taches a été circonscrite avec des ciseaux, et enlevée du drap avec la portion de toile qu'elle couvrait. Placé sur le porte-objet du microscope, cette tache paraît parsemée d'un grand nombre de petit corps, de forme cristalline; l'un d'eux, détaché du linge, et placé sur une lame de verre au foyer de l'instrument, semble réunir tous les caractères physiques d'un petit cristal.

Après avoir fait bouillir pendant une heure dans de l'eau distillée la pièce de linge et la tache verdâtre qui la couvrait, nous avons laissé refroidir, passé et ajouté à la liqueur son volume d'alcool à 36 degrés, évaporé et passé de nouveau.

Les dernières gouttes, restées sur la capsule que nous venions de jeter sur le filtre, semblaient tenir encore en suspension quelques-uns des grains cristallins notés plus haut; touchées avec une solution concentrée de sulfate de cuivre ammoniacal, ces gouttes ont fourni immédiatement un précipité vert-pomme; l'hydrogène sulfuré et une petite goutte d'acide chlorhydrique y ont fait naître une couleur et un précipité jaunes.

La liqueur filtrée, soumise pendant une heure à un courant de chlore lavé, puis évaporée pour chasser l'excès du chlore, et introduite dans l'appareil de Marsh, n'a produit que des taches à peine visibles, insuffisantes pour que les réactions chimiques pussent en déterminer la nature d'une manière positive.

Le poison était-il resté sur les filtres? Pour nous en assurer, nous avons fait bouillir ces filtres dans de l'eau distillée aiguisée d'acide azotique et de quelques gouttes d'acide sulfurique, évaporé la liqueur jusqu'à siccité; et le produit, repris par l'eau distillée et introduit dans l'appareil de Marsh, nous a donné dix à douze taches présentant tout à fait l'aspect des taches arsenicales.

Analyse de l'urine.

Nous avions environ 40 grammes d'urine, dont nous avons séparé par le filtre les parties solides.

Les acides du liquide filtré ont été saturés par quelques centigrammes de potasse pure, et le liquide évaporé jusqu'à siccité. La masse desséchée a été légèrement chauffée dans la capsule de porcelaine qui avait servi à l'évaporation, afin de carboniser la matière organique et le charbon, traitée par l'eau distillée bouillante pendant un quart d'heure. La liqueur, filtrée, introduite dans l'appareil de Marsh, n'a pas donné la moindre trace d'arsenic.

Le résultat n'a rien qui doive surprendre, l'arsenic pouvant se

trouver dans l'urine à telle époque de l'empoisonnement et ne pas s'y trouver plus tard.

Analyse des viscères où le poison avait pu pénétrer par absorption.

N'ayant à notre disposition qu'une faible portion du foie, viscère où se rencontre d'ordinaire le plus d'arsenic absorbé, et pensant, d'après les faibles quantités obtenues de la décoction des intestins, que le poison avait pu être ingéré en petite quantité ou rejeté presque en totalité par les vomissements et les selles, nous avons cru devoir agir sur une grande masse de viscères, et faire choix, pour détruire la matière organique, du procédé par lequel on perd le moins possible de toxique.

Nous avons divisé de manière à les réduire en pulpe les viscères mis à notre disposition ; nous y avons ajouté le lavage à l'eau distillée des filtres de linge et des filtres de papier qui nous avaient servi jusqu'alors, ainsi que les liqueurs et les résidus qui nous restaient. Le tout a été introduit dans un grand bocal avec une quantité d'eau distillée suffisante pour que le liquide eût environ cinq fois le poids des matières solides, et traité à froid pendant plus de vingt heures par un courant de chlore lavé. L'appareil employé était une espèce d'appareil de Wolf.

Après ce long espace de temps, la matière organique n'étant pas encore entièrement détruite, quelques portions n'ayant pas acquis, dans tous les points, cette coloration blanche qui donne la preuve d'une entière désagrégation, nous avons fait succéder à l'action du chlore celle de l'eau régale.

Pour cela nous avons filtré l'eau chlorée, et le marc a été introduit dans une grande cornue où se trouvait de l'eau régale préparée avec 1 partie d'acide azotique et 2 parties d'acide chlorhydrique pur, la quantité étant égale à la moitié du poids du marc. Le bec de la cornue plongeait dans l'eau distillée, de sorte que nulle vapeur ne pouvait en sortir sans traverser le liquide. On a chauffé légèrement ; bientôt il s'est produit une réaction qui a eu pour résultat la désorganisation des tissus organiques et la séparation de la partie grasse.

La masse, étant encore chaude, a été versée dans une capsule de porcelaine ; par le refroidissement la graisse s'est figée. On a décanté le liquide, et la graisse a été lavée dans l'eau où avait plongé le bec de la cornue.

L'eau de lavage a été évaporée à une température inférieure à l'ébullition, jusqu'à réduction d'un dixième ; le résidu a été ajouté à l'eau régale ; cette dernière a été ajoutée, à son tour, à l'eau chlorée ; le tout a été soumis à la distillation.

Tel est, du reste, le procédé par l'eau régale décrit par M. J. Malaguti ; professeur à la Faculté des sciences de Rennes, et que jusque-là nous avons suivi de point en point.

Pour la distillation, nous avons ajouté à la cornue un récipient refroidi, muni d'un tube abducteur très allongé, placé presque verticalement. L'opération a été continuée jusqu'à ce que le résidu dans la cornue représentât le vingtième de la masse introduite.

Nous avions, dans la crainte de quelque accident, scindé l'opération, divisé nos liquides en trois parties et distillé successivement. Nous avons, de la sorte, obtenu environ trois litres de liqueur distillée.

250 à 300 grammes de cette liqueur ont été réduits au cinquième de leur volume à une basse température; le résidu, fortement acide, a été saturé par la potasse à l'alcool, puis filtré pour séparer les sels cristallisés; traité encore par l'acide sulfurique, filtré de nouveau pour séparer les cristaux de sulfate, et introduit dans l'appareil de Marsh, après nous être assurés, en faisant fonctionner l'appareil pendant près d'une demi-heure, que ni l'appareil ni son contenu ne renfermaient aucun atome d'arsenic.

Nous avons obtenu un certain nombre de taches brunes, éclatantes et miroitantes, dont nous représentons quelques-unes, et dont les autres ont été soumises aux réactifs propres à en déterminer la nature.

Avec le même liquide, après avoir recueilli un certain nombre de taches, nous avons obtenu un faible anneau métallique, lorsque nous avons chauffé par la flamme d'une lampe à l'alcool la portion du tube renfermant l'amiante que nous y avions préalablement introduit.

Caractères des taches fournies par l'appareil de Marsh.

Ces taches, avons-nous dit, sont de couleur brune, brillantes et miroitantes. Elles se volatilisent à la flamme du gaz hydrogène.

Elles se dissolvent instantanément par une dissolution étendue de chlorure de soude.

Elles sont très solubles dans l'acide azotique.

Exposées à l'action du chlore gazeux, elles sont dissoutes, et au contact du gaz acide sulfhydrique elles reparaissent soudain à l'état de sulfure jaune miroitant.

L'ensemble de ces caractères suffit pour ne laisser aucun doute sur la nature arsenicale des taches.

Les réactifs que nous avons employés dans le cours de nos opérations portaient le cachet même de la maison Pelletier, où ils avaient été demandés avec garantie de leur pureté; dans les nombreux essais auxquels nous nous sommes livrés dans le cours de cette longue expertise, nous avons eu l'occasion de les éprouver souvent, et jamais ils n'ont fourni d'arsenic lorsqu'ils n'avaient pas été mélangés à des matières en contenant.

Nous ajouterons que l'eau du flacon laveur où passait le chlore

avant de se rendre sur les matières que ce gaz devait décomposer a été trouvée exempte d'arsenic, garantie de notre chlore gazeux.

Nous pouvons donc conclure des recherches auxquelles nous nous sommes livrés :

Que les souillures du linge paraissent provenir de matières vomies, et que les viscères de la femme D... *renferment de l'arsenic*, substance éminemment capable de déterminer la mort.

B....., le 2 juin 1853.

Toutes ces investigations faites, le sieur D... fut traduit devant les assises de la Côte-d'Or en août 1853 ; là nous ne savons par quel motif il y eut un arrêt de renvoi, arrêt qui fut suivi de la commission rogatoire ci-jointe.

Cour d'assises de la Côte-d'Or. — Commission rogatoire.

Nous président de la cour d'assises de la Côte-d'Or :

Vu l'arrêt du 22 août 1853, qui prononce le renvoi à la session suivante du procès de D. D..., accusé d'empoisonnement ;

Vu le réquisitoire de M. le procureur général ;

Vu l'article 303 du code d'instruction criminelle ;

Considérant que le renvoi ordonné est fondé sur la nécessité d'arriver à l'entière manifestation de la vérité ;

Considérant que s'il a été procédé à une expertise médico-légale dont le résultat a été la constatation de la présence d'une certaine quantité d'arsenic dans les viscères de la femme D... et sur quelques linges imprégnés de matières vomies, il a été prétendu, dans l'intérêt de l'accusé, que l'expertise médico-légale avait été trop restreinte pour être concluante ; que les taches arsenicales obtenues ne provenaient pas de la portion des viscères analysés, et que la victime avait dû succomber à une maladie à laquelle le poison était étranger ;

Considérant qu'en matière d'empoisonnement par l'acide arsénieux, il est toujours préférable d'agir sur le cadavre entier, ou du moins sur des parties assez considérables, la proportion d'acide arsénieux absorbé étant ordinairement trop faible pour qu'on puisse espérer mettre son existence hors de doute, si l'on ne donne pas aux opérations chimiques une extension suffisante ;

Que les experts de B.... déclarent avoir tenu en réserve et être prêts à représenter une certaine quantité des liquides sur lesquels ils n'ont pas expérimenté ; qu'il existe encore au greffe de la cour d'assises des linges plus ou moins imprégnés de la matière des vomissements, notamment une chemise, deux draps, un oreiller, une camisole ;

Qu'enfin il est possible d'opérer sur le cadavre même dont l'exhumation serait ordonnée ;

Par ces motifs :

1° Commettons rogatoirement M. le juge d'instruction de B...., lequel, assisté de tels chimistes ou docteurs en médecine qu'il désignera, se transportera à E.... et y procédera avec toutes les précautions et la prudence nécessaires à l'exhumation du corps de la femme D...;

Disons que le cadavre, dont l'identité sera au préalable bien et dûment constatée, sera enfermé dans un récipient non métallique, hermétiquement clos, tel qu'un petit fût neuf bien choisi, plâtré à son ouverture et à ses extrémités, dans lequel nulle substance étrangère ne sera introduite sous quelque prétexte que ce soit; que ledit fût sera emballé dans un panier d'osier de capacité suffisante, scellé et étiqueté : *Pièces à conviction en matière criminelle.*

Disons, en outre, que les premiers experts feront à M. le juge d'instruction de B.... remise des quantités de liquide qu'ils ont tenues en réserve, lesquelles seront inventoriées, enfermées dans des vases, scellées et étiquetées, et que de cette opération comme de celle ci-dessus, il sera dressé procès-verbal régulier;

Pour le fût enfermant le cadavre et les vases être, avec la présente commission rogatoire, adressés directement de B.... par la voie la plus expéditive à M. le procureur impérial près le tribunal de la Seine, en prenant toutes mesures nécessaires pour assurer le transport et la remise à destination, sans qu'ouverture et visite ne soient faites aux barrières de Paris, s'agissant de pièces de conviction en matière criminelle qui ne doivent être reconnues et vérifiées qu'en présence de M. le procureur impérial et du juge d'instruction, dans le laboratoire des experts qui seront nommés.

2° Ordonnons, d'autre part, que le rapport du docteur C..., relatif à l'autopsie, et celui des docteurs A... et de R..., relatif à l'expertise médico-légale, lesquels font partie de la procédure, ainsi que les linges et effets ci-devant indiqués et qui sont en ce moment au greffe de la cour d'assises, seront également transmis à la diligence de M. le procureur général à M. le procureur impérial près le tribunal de la Seine.

Et commettons rogatoirement l'un de MM. les juges d'instruction près le tribunal de la Seine, lequel nommera un, deux ou trois experts choisis parmi les chimistes les plus versés dans les opérations de médecine légale.

1° Les experts prendront connaissance des rapports sus-énoncés, diront *s'il a été procédé selon les prescriptions de la science; si les opérations, expériences et analyses chimiques leur paraissent avoir été bien conduites, et si les conclusions ont été régulièrement tirées.*

2° Ils procéderont sur le cadavre de la femme D..., qui leur sera remis, à toutes décompositions et analyses propres à faire reconnaître s'il renferme des quantités plus ou moins considérables d'arsenic, et

si la mort a été occasionnée par un empoisonnement par l'acide arsénieux ou par tout autre cause.

3° Dans le même but, ils analyseront et les liquides envoyés de B... dont il est parlé ci-dessus, et les taches provenant de vomissements qui existent sur les linges envoyés du greffe de la cour d'assises de Dijon.

Disons que de toutes ces vérifications, opérations et analyses médico-légales, MM. les experts désignés par le juge d'instruction de Paris dresseront un procès-verbal méthodique et circonstancié qui sera transmis le plus tôt possible à M. le procureur général près la cour impériale de Dijon, pour être ultérieurement statué ce qu'il appartiendra.

Fait à Dijon, le 24 aout 1853.

Le président des assises.

Nous allons faire connaître le rapport rédigé d'après les expériences pour répondre aux questions posées dans la commission rogatoire.

Nous Antoine-Alexandre Bussy, chimiste, directeur et professeur à l'École de pharmacie de Paris, membre de l'Académie impériale de médecine; Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, membre de l'Académie impériale de médecine; Pierre-Oscar Réveil, chimiste, professeur agrégé à l'École de pharmacie, chargés en vertu : 1° d'une commission rogatoire décernée par M. le président de la cour d'assises de la Côte-d'Or le 24 août 1853; 2° d'une ordonnance rendue le 7 septembre 1853 par M. Michaux, juge d'instruction près le tribunal de première instance de la Seine; vu l'arrêt du 22 août 1853, qui prononce le renvoi à la session suivante du procès de D... D..., inculpé du crime d'empoisonnement, *à l'effet, serment prêté selon la loi :* 1° « de prendre connaissance des rapports de M. le docteur C..., » de MM. A... et R..., afin de dire si ces experts ont procédé selon » les prescriptions de la science, et si les expériences et analyses » chimiques exécutées ont été bien conduites, et si les conclusions » qui ont découlé de ces rapports ont été régulièrement tirées; 2° de » procéder sur le cadavre de la femme D... à toutes décompositions » et analyses propres à faire reconnaître s'il renferme des quantités » plus ou moins considérables d'arsenic, et si la mort a été occa- » sionnée par un empoisonnement par l'acide arsénieux ou par une » autre cause; 3° de procéder à l'analyse des liquides envoyés de » B.... et qui avaient été tenus en réserve par les premiers experts, » à l'effet de reconnaître les substances contenues dans ces liquides. »

Par suite de cette ordonnance, nous nous sommes présentés dans le cabinet de M. le juge d'instruction; là nous avons prêté entre ses mains le serment de remplir en honneur et conscience la mission

qui nous est confiée. Serment prêté, nous nous sommes rendus au greffe ; là on nous a livré un panier contenant les objets à examiner. Ce panier, qui était fermé et scellé, a été placé sur une voiture et conduit à l'École de pharmacie, le laboratoire de cette école ayant été choisi par les experts comme le local le plus convenable pour y faire les expériences demandées par la commission rogatoire.

Ouverture du panier.

Le 9 septembre 1853, on procéda à l'ouverture du panier, qui avait été placé sous clef dans une pièce du laboratoire de l'École, et l'on constata ce qui suit :

Le panier était fermé, scellé, et les scellés étaient intacts.

Ce panier est d'osier, il est carré ; il a 73 centimètres de longueur, 43 centimètres de largeur, 60 centimètres de hauteur. Il porte trois étiquettes. On lit sur la première : *A Monsieur le procureur impérial près le tribunal de la Seine, à Paris, D. 60.*

On lit sur la seconde : *Pièces de conviction en matière criminelle. Le procureur impérial, Delamarche.* (Suivent cinq signatures.)

La troisième étiquette a été placée sur le panier par les employés du chemin de fer de Lyon à Paris; elle porte un numéro d'ordre.

Toutes ces constatations étant faites, nous avons procédé à l'ouverture du panier, et nous avons trouvé sous une couche de paille :

1° Un fût de bois neuf portant une étiquette scellée avec quatre cachets de cire rouge ; sur cette étiquette on lit les mentions suivantes : *Restes de la femme D.... Le procureur impérial, Delamarche.* (Suivent cinq signatures.)

2° Un vase de verre blanc, de la capacité de deux litres, contenant un liquide jaune. Ce vase est fermé et scellé avec de la cire rouge; il porte deux étiquettes. On lit sur la première : *Liquides réservés par les premiers experts et sur lesquels ils n'ont point opéré. Le procureur impérial, Delamarche.* (Suivent cinq signatures.)

On lit sur la seconde : *Liqueurs distillées par le procédé de Malaguti sur une portion du foie et une portion des intestins de la femme D..., d'E...., canton de Saint-Jean-de-L.....* L'impression du cachet de M. le juge d'instruction se trouve sur le bouchon ; les deux étiquettes sont réunies par de la cire rouge portant aussi l'empreinte du cachet de M. le juge d'instruction.

3° Un vase de verre blanc à large ouverture, fermé par un bouchon revêtu de cire rouge sur laquelle on trouve plusieurs empreintes du cachet de M. le juge d'instruction. Ces empreintes sont peu distinctes; ce vase porte une étiquette sur laquelle se trouvent les mentions suivantes : *Liquide trouvé dans la cavité thoracique de la femme D.... Le procureur impérial, Delamarche.* (Suivent cinq signatures.)

4° Un paquet de trois kilogrammes environ, enveloppé de papier

imprimé et maintenu par une ficelle. On lit sur ce paquet la mention suivante : *Terre prise dans la fosse où était inhumée la femme D... Le procureur impérial, Delamarche.* (Suivent cinq signatures.) Cette mention se trouve sur du papier qui a été fixé sur le paquet à l'aide de deux scellés de cire rouge.

5° Un paquet semblable au précédent et qui porte une étiquette sur laquelle on lit : *Terre prise dans le cimetière à plusieurs mètres de la fosse. Le procureur impérial, Delamarche.* (Suivent cinq signatures.)

Outre les objets contenus dans le panier, il nous fut remis à part un sac de toile grossière déjà usée. Ce sac était fermé et scellé par un grand scellé de cire rouge. Ce scellé porte les mentions suivantes : *Cour d'assises de la Côte-d'Or.* Le sac porte une étiquette fixée par deux cachets de cire rouge ; le scellé est le même que le précédent. On lit sur l'étiquette : *Cour d'assises de la Côte-d'Or. A Monsieur le procureur impérial à Paris. Affaire D. D..., accusé d'empoisonnement. Un sac scellé contenant une chemise, deux draps, un oreiller et une camisole, pièces à conviction.* On trouve, en outre, fixée à ce sac une étiquette apposée par les employés du chemin de fer lors du transport de ce sac.

La description de ce sac étant terminée, nous l'avons ouvert, et nous y avons trouvé les objets mentionnés sur l'étiquette ; nous avons alors commencé nos expériences.

Expériences faites sur les taches qui se trouvaient sur la chemise.

Cette chemise est de grosse toile ; un large fragment qui occupait la partie supérieure droite de la poitrine et le dessous du bras a été coupé et manque, il a dû être enlevé par les premiers experts ; des taches nombreuses et de diverses dimensions et couleurs existent en grand nombre sur ce vêtement : elles sont disséminées sur la manche droite, vers l'épaule, sur la manche gauche, sur le point correspondant au-dessous de l'aisselle du côté gauche, dans la partie correspondant au dos, dans les parties correspondant à l'omoplate ; à la partie antérieure et à la partie postérieure de ce vêtement ces taches sont jaunâtres, d'autres ont une teinte bleue, d'autres sont brunes, d'autres ont été produites par une liqueur sanguinolente.

La tache la plus saillante de ce vêtement a été enlevée à l'aide de ciseaux et découpée en petits fragments. Ces fragments ont été mis en contact avec de l'eau distillée et soumis à l'ébullition ; la liqueur filtrée a été introduite dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et ne fournissant pas de taches ; l'introduction du liquide dans l'appareil ne changea pas la nature de la flamme, et il n'y eut aucune production de taches sur cette capsule.

Le tissu qui avait été ainsi traité par l'eau fut alors traité par

suffisante quantité d'acide sulfurique pur (1) en s'aidant de l'action de la chaleur, de manière à convertir le tissu en un charbon sulfurique. Ce charbon pulvérisé fut traité par l'eau bouillante ; l'eau de lavage concentrée fut introduite dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et ne fournissant que de l'hydrogène pur.

A la suite de cette introduction on obtint deux petites taches, mais ces taches étaient à peine visibles, et il fut impossible d'établir si elles étaient dues à de l'arsenic, ou si elles appartenaient à ces taches qui ont été désignées par le nom de *pseudo-taches*.

Le charbon sulfurique provenant du tissu détaché de la chemise a été incinéré pour rechercher dans les cendres la présence du cuivre, du plomb, du zinc, mais les résultats obtenus firent voir qu'il n'y avait dans ces cendres que des traces infinitésimales de cuivre.

D'autres portions du linge taché, et spécialement une large portion du tissu qui se trouvait au-dessous de la partie sur laquelle les premiers experts avaient opéré, furent détachées à l'aide des ciseaux et soumises aux mêmes essais que ceux que nous venons de décrire ; les résultats obtenus de ces opérations ne nous ont pas fourni la moindre tache que l'on puisse attribuer à l'arsenic.

Expériences sur les taches qui se trouvaient sur les draps.

Les draps, qui étaient au nombre de deux, présentaient de larges taches en divers points. Des parties du tissu qui étaient les plus fortement tachées ont été enlevées à l'aide de ciseaux, découpées, traitées par l'eau distillée à l'aide de la chaleur. Après une ébullition prolongée, le liquide a été filtré, puis essayé dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc. Quoiqu'il y eût production de mousse, on put cependant suivre l'opération, sans que le liquide arrivât jusqu'au tube de dégagement du gaz, mais dans cette opération on n'obtint aucune tache par suite de la combustion de l'hydrogène.

Le reste de la liqueur que l'on n'avait pas introduite dans l'appareil fut remis avec le tissu dans une capsule, le tout fut additionné d'acide sulfurique pur, puis chauffé de manière à convertir le tissu et les matières qui formaient taches en un charbon sulfurique qui fut traité par l'acide nitrique, par la chaleur, puis par l'eau distillée. Le liquide aqueux obtenu de ces opérations fut ensuite introduit dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et ne fournissant pas d'arsenic. L'addition successive de ce liquide dans l'appareil ne changea pas la nature du gaz, et la combustion ne donna pas, sur des soucoupes de porcelaine, lieu à la moindre tache qui pût faire soupçonner la présence de l'arsenic dans les tissus examinés.

(1) Tous les réactifs que nous avons employés ont été essayés pour s'assurer de leur pureté ; des essais de carbonisation du foie de mouton ont été faits avec l'acide sulfurique, ils ont été reconnus comme étant purs.

Le charbon sulfurique qui avait été traité par l'eau fut incinéré; les cendres ne contenaient pas de métaux toxiques pouvant résulter d'une tentative d'empoisonnement.

Expérience faite sur le tissu recouvrant l'oreiller.

Des expériences semblables à celles que nous venons de décrire ont été faites sur une partie du tissu recouvrant l'oreiller, les résultats obtenus furent négatifs : nous n'obtînmes pas la moindre tache arsenicale par la combustion de l'hydrogène dégagé de l'appareil de Marsh.

Expériences faites sur une partie du tissu de la camisole.

Une partie du tissu fut détachée de la camisole de la femme D... à l'aide de ciseaux ; ce tissu fut pris sur les endroits tachés. Il fut à son tour traité : 1° par l'eau, le liquide fut essayé dans l'appareil de Marsh ; 2° par l'acide sulfurique, la chaleur, l'acide nitrique, la chaleur, enfin par l'eau.

Le liquide aqueux et le liquide acide furent essayés séparément dans l'appareil de Marsh ; dans aucun de ces deux cas on n'obtint de taches arsenicales.

Les premiers experts, dans leur rapport, page 5, disent avoir remarqué sur une partie des tissus tachés (les draps) un grand nombre de petits corps de forme cristalline, corps qui auraient présenté par le sulfate de cuivre ammoniacal, par l'hydrogène sulfuré et par l'acide hydrochlorique, des caractères se rapportant à ceux de l'acide arsénieux.

Nous avons pris des portions des tissus tachés, sur la chemise, sur les draps, sur l'oreiller, sur la camisole ; nous avons examiné ces portions tachées, à l'œil nu, à la loupe, au microscope : nous n'avons pu apercevoir ces corps de forme cristalline.

Nous avons fait une dernière expérience, nous avons découpé des parties tachées :

1° De la chemise, 2° des draps, 3° de la camisole, 4° de l'oreiller.

Ces parties tachées ont été carbonisées à part dans des capsules neuves de porcelaine par l'acide sulfurique pur. Les charbons sulfuriques ont été traités par l'acide nitrique à l'aide de la chaleur, puis lavés à l'eau distillée ; les eaux de lavage de ces charbons introduites dans des appareils de Marsh fonctionnant à blanc n'ont pas fourni la moindre tache qui pût faire soupçonner la présence de l'arsenic sur les tissus examinés. Et l'on sait cependant qu'avec un milligramme d'arsenic on peut obtenir un grand nombre de taches.

Expériences faites sur le liquide qui a été désigné sous le nom de liquide trouvé dans la cavité thoracique.

Ce liquide était contenu dans un flacon de verre fermé et scellé ; il répandait une odeur des plus infectes ; il était très épais.

200 grammes de ce liquide ou plutôt de ce magma ont été placés dans une capsule neuve de porcelaine, additionnés de 75 grammes d'acide sulfurique pur ; la capsule fut ensuite placée sur le feu et la carbonisation fut pratiquée en remuant constamment avec un tube de verre. Le charbon sulfurique obtenu fut repris par l'acide azotique pur, à l'aide de la chaleur, puis il fut traité par l'eau distillée. Après une ébullition prolongée, le liquide fut filtré, puis essayé dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et ne fournissant que de l'hydrogène pur : l'introduction de ce liquide dans l'appareil ne changea pas la nature du gaz, et par sa combustion sur une capsule de porcelaine il ne donna lieu à aucune tache qui pût indiquer la présence de l'arsenic.

Le charbon sulfurique qui avait été épuisé par l'eau fut incinéré ; les cendres obtenues furent traitées par l'acide azotique à l'aide de la chaleur ; la solution nitrique fut évaporée à siccité, puis reprise par l'eau. Le liquide provenant de ce traitement, traité par l'hydrogène sulfuré, a donné des traces d'un sulfure qui a été reconnu pour être du sulfure de cuivre, mais ces quantités étaient minimes : on ne peut rapporter ces traces de cuivre qu'au cuivre physiologique dit *cuivre normal*.

Expériences faites sur les terres provenant du cimetière où avait été inhumée la femme D...

Terre prise dans la fosse où avait été inhumée la femme D... — 300 grammes de cette terre ont été placés dans une capsule de porcelaine neuve avec 150 grammes d'acide sulfurique pur ; on a exposé le mélange à l'action de la chaleur ; puis, lorsque l'opération a été terminée, on a traité le résidu par de l'eau distillée à l'aide de la chaleur. La liqueur provenant de ce traitement, introduite successivement dans un appareil de Marsh, a donné lieu à des taches arsenicales résultant de la combustion de l'hydrogène arsénié sur des soucoupes de porcelaine.

Terre prise dans le cimetière à plusieurs mètres de la fosse où a été inhumée la femme D... — Les opérations faites sur 300 grammes de cette terre ont été les mêmes que les précédentes : elles ont fourni les mêmes résultats. En effet, on a pu recueillir sur une capsule des taches arsenicales.

Ouverture du fût contenant les restes de la femme D.... et expériences faites sur différentes parties du cadavre.

Toutes les opérations que nous venons de décrire étant terminées, nous avons procédé à l'ouverture du fût dans lequel on avait placé les restes de la femme D...

Ce fût étant ouvert, on y trouva les restes du cadavre, des débris de linceul, une chemise et un bonnet.

Pour examiner le cadavre il fallait l'étendre sur une table; à cet effet, nous fîmes nettoyer à la potasse, au grès, puis à l'eau, une table couverte en faïence, et lorsqu'elle fut bien nette, on étendit sur cette table les restes du cadavre. Nous remarquâmes alors que nous n'avions reçu que le tronc, la tête, les bras et les jambes, et que tous les organes intérieurs avaient été enlevés. En effet, nous vîmes que dans ces débris, qui exhalaient une odeur putride très intense, il n'y avait ni foie, ni rate, ni reins, ni vessie, ni intestins, ni poumons, ni estomac; enfin tous les viscères avaient été séparés et enlevés.

Les restes de la femme D... étaient couverts d'une liqueur sanieuse qui s'écoula sur la table, où elle fut recueillie.

Ne trouvant aucun des organes intérieurs, nous dûmes enlever, pour faire nos essais, des portions de muscles restant sur les cuisses, les jambes, les bras; les portions de muscles furent enlevées à l'aide du scalpel. Une petite portion fut aussi prise près du bassin où se trouvait adhérente une très petite portion de l'intestin.

Expériences faites sur les muscles.

Nous allons faire connaître maintenant les essais que nous avons faits : 1° sur les muscles détachés des restes du cadavre; 2° sur le liquide sanieux qui avait coulé sur la table.

200 grammes des muscles détachés furent traités par 75 grammes d'acide sulfurique pur, à l'aide de la chaleur, de manière à les convertir en un charbon sulfurique. Ce charbon fut traité par l'acide azotique pur étendu d'eau, à l'aide de la chaleur; il fut ensuite repris par l'eau distillée, à l'aide de la chaleur.

Le liquide provenant de cette opération fut introduit dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et ne fournissant que de l'hydrogène pur. L'introduction du liquide provenant du traitement des muscles ne changea pas la nature du gaz brûlé sur des soucoupes de porcelaine, il ne donna lieu à aucune tache arsenicale.

Ce charbon, lavé et incinéré, a fourni des cendres contenant des traces de cuivre.

Expériences faites sur le liquide sanieux.

Ce liquide fut traité par l'acide sulfurique pur, à l'aide de la chaleur; le charbon sulfurique résultant de ce traitement fut traité par

l'acide nitrique pur étendu d'eau, en faisant usage de chaleur; traité ensuite par l'eau et l'ébullition. Le liquide provenant de ces opérations, introduit dans l'appareil de Marsh, ne fournit point de taches arsenicales.

Nous avons dit que dans le fût et avec le cadavre il y avait des débris du suaire, une chemise, un bonnet. Tous ces objets étaient infects, recouverts de sanie en pleine putréfaction. Ils furent lavés, et le produit du lavage fut divisé dans deux capsules. Il fut évaporé, desséché; l'une des portions desséchées fut traitée à l'aide de l'acide sulfurique : elle n'a pas fourni de taches arsenicales; l'autre fut mise de côté et divisée en deux parties. Plus tard, elle fut traitée par le procédé Malaguti.

Expériences faites sur le liquide provenant des opérations des premiers experts.

Le liquide que nous allions examiner était étiqueté : 1° *Liquides réservés par les premiers experts et sur lesquels ils n'ont point opéré.* 2° *Liqueurs distillées par le procédé Malaguti sur une portion du foie et une portion des intestins de la femme D...*

200 grammes de ce liquide ont été soumis à un courant d'acide sulfhydrique continu pendant douze heures. Au bout de ce laps de temps, la liqueur étant en repos, il s'était formé au fond du vase contenant le liquide un précipité de couleur jaune rougeâtre.

Ce précipité, séparé et traité par l'acide azotique dans une capsule neuve de porcelaine, donna un résidu qui, repris par l'eau distillée, fournit un liquide dans lequel nous constatâmes : 1° la présence de l'arsenic; 2° celle d'un sel de cuivre. En effet, une portion de ce liquide introduite dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc donna *soixante-six taches* qui furent reçues sur deux soucoupes de porcelaine (1); une portion du liquide concentré, déposée sur une lame de fer décapé, détermina au point qui avait été couvert de liquide une tache de cuivre métallique qui était redissoute par l'ammoniaque.

Pour bien nous convaincre, nous fîmes une deuxième opération, et nous constatâmes, comme dans la première, que le liquide remis par les premiers experts contenait et de l'arsenic et du cuivre.

La présence de l'arsenic dans le produit obtenu par MM. les experts par l'emploi du procédé Malaguti, arsenic que nous n'avions pas obtenu lors du traitement *des muscles, de la liqueur de la cavité thoracique, de la liqueur sanieuse qui s'était séparée du cadavre*, enfin *des linges*, nous a portés à faire les expériences suivantes, en faisant intervenir le procédé Malaguti.

(1) Une portion de ces taches a été traitée par les moyens convenables; elles ont été reconnues être de nature arsenicale.

Première expérience *faite sur les liquides qui ont servi à laver le tonneau.*

Le tonneau qui renfermait les restes de la femme D... ayant été lavé avec de l'eau chlorée, les matières sanieuses qu'il contenait ont été entraînées par ce lavage. Deux litres de liquide obtenu ont été placés dans une grande cornue neuve lavée à l'eau distillée. La liqueur, soumise à la distillation, en chauffant au bain de sable, a été réduite en consistance d'extrait; le produit distillé a été mis en réserve, et le résidu mou a été traité par 200 grammes d'eau régale préparée avec 1 partie d'acide azotique pur et concentré, et 3 parties d'acide chlorhydrique également pur et concentré. Ce mélange a été chauffé au bain de sable jusqu'à parfaite dissolution, le col de la cornue plongeant de quelques millimètres dans le liquide produit de la dissolution placée dans une terrine, qui avait été préalablement lavée au grès et ensuite à l'eau distillée. Le liquide de la cornue a été, après la dissolution, versé dans une capsule de porcelaine neuve. Nous l'avons laissé refroidir pour séparer la matière grasse; cette dernière a été lavée avec une petite quantité de liquide produit de la distillation. La liqueur acide et les eaux de lavage ont été ensuite distillées dans une cornue neuve préalablement lavée à l'eau distillée. A la cornue était adapté un ballon tubulé, refroidi par un courant d'eau froide et aboutissant par la tubulure à un flacon de Wolf bitubulé dans lequel nous avions mis une petite quantité du premier produit de la distillation. A la seconde tubulure du flacon était adapté un tube en S de Welter, contenant également une petite quantité du liquide distillé. L'appareil, ainsi disposé, a été chauffé au bain de sable jusqu'à réduction au vingtième; le liquide distillé, versé dans un flacon, nous y avons réuni celui du tube de Welter et celui du flacon de Wolf; nous y avons fait passer pendant six heures consécutives un courant d'hydrogène sulfuré pur, et, comme après six heures il ne s'était pas formé de précipité apparent, nous avons exposé la liqueur à l'air pendant quatre jours. Après ce temps il s'était séparé un précipité peu abondant, blanc jaunâtre; le liquide filtré est devenu transparent, et le produit resté sur le filtre a été lavé à l'eau distillée d'abord, avec de l'eau fortement ammoniacale (5 parties d'ammoniaque à 24 degrés et 1 partie d'eau distillée); ensuite la liqueur ammoniacale a été seule évaporée au bain de sable jusqu'à siccité, le résidu très peu apparent a été traité par quelques gouttes d'acide azotique concentré et pur, et le liquide évaporé à sec a été repris par l'eau distillée. La liqueur versée dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et ne fournissant que de l'hydrogène pur, l'introduction du liquide provenant du traitement des eaux de lavage du tonneau n'a pas changé la nature du gaz, car celui-ci brûlé, et la flamme étant appliquée sur des soucoupes de porcelaine, n'a pas laissé déposer la moindre tache.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE. — *Traitement des liquides provenant du lavage du suaire et des autres linges renfermés dans le tonneau.*

Le résidu de l'évaporation du liquide provenant du lavage des linges renfermés dans le tonneau a été traité par 200 grammes d'eau régale préparée comme nous l'avons dit plus haut ; le mélange a été chauffé au bain de sable dans une cornue neuve et lavé à l'eau distillée, son col plongeant dans une petite quantité d'eau distillée placée dans une capsule de porcelaine ; lorsque la dissolution a été complète, le liquide a été versé dans une capsule de porcelaine bien propre. Le mélange refroidi, nous avons séparé la matière grasse figée ; celle-ci a été lavée avec l'eau distillée dans laquelle plongeait le col de la cornue pendant la dissolution des matières dans l'eau régale ; les liqueurs réunies ont été soumises à la distillation dans un appareil neuf et disposé comme dans l'expérience précédente, avec cette différence que c'est de l'eau distillée que nous avions mise dans le flacon tubulé de Welter. La liqueur distillée a été réunie à celle du flacon de Wolf et à celle du tube en S., le tout a été traité par un courant d'hydrogène sulfuré pendant six heures consécutives, puis la liqueur a été abandonnée au repos et à l'air pendant trois jours. Après ce temps, nous avons observé que la liqueur, légèrement trouble, avait laissé déposer un précipité peu abondant d'un *jaune légèrement orangé* et un peu adhérent au fond du vase. Ce précipité, réuni sur un filtre lavé à l'eau distillée, a été traité par l'ammoniaque faible qui l'a dissous en grande partie ; la liqueur ammoniacale a été évaporée à siccité au bain de sable ; le résidu bien appréciable a été traité par quelques gouttes d'acide azotique. Nous avons de nouveau fait évaporer à siccité ; le résidu a été repris par l'eau distillée ; la liqueur ainsi obtenue a été introduite dans un appareil de Marsh fonctionnant depuis un quart d'heure et ne donnant que de l'hydrogène pur. Aussitôt après l'introduction du liquide suspect, nous avons recueilli sur une soucoupe de porcelaine *vingt-trois* taches petites, présentant tous les caractères physiques des taches arsenicales, mais qui devront être soumises à l'action de l'eau azotique et du nitrate d'argent, avant qu'il nous soit possible de certifier leur nature.

TROISIÈME EXPÉRIENCE *faite sur les muscles et sur un lambeau de peau.*

200 grammes de muscles détachés de la partie supérieure d'une des cuisses du cadavre, en même temps qu'un lambeau de peau et de tissu cellulaire sous-cutané, ont été coupés en petits morceaux et introduits dans une cornue neuve et lavée à l'eau distillée. Nous y avons ajouté 200 grammes d'eau régale préparée comme nous l'avons déjà dit. L'opération a été conduite comme dans le cas précédent, les appareils disposés de la même manière. Le liquide, dis-

tillé et réuni à l'eau du flacon bitubulé et à celui du tube obturateur, a été soumis à un courant d'hydrogène sulfuré pendant six heures consécutives : un précipité peu abondant s'est lentement formé. Nous avons laissé ce liquide en repos pendant deux jours. Le précipité jaune rougeâtre a été réuni sur un filtre et lavé à l'eau distillée, puis dissous dans l'ammoniaque faible; la liqueur a été évaporée à une douce chaleur jusqu'à siccité ; le résidu, bien apparent, fut traité par quelques gouttes d'acide azotique concentré et pur, puis évaporé à sec pour chasser l'excès d'acide. Nous avons alors ajouté dans la capsule environ 25 grammes d'eau distillée et fait bouillir pendant quelques minutes ; puis ayant introduit le liquide dans un appareil de Marsh qui ne fournissait que de l'hydrogène pur depuis plus de vingt minutes qu'il fonctionnait, nous avons recueilli, après avoir ajouté la liqueur suspecte, *sept* taches arsenicales bien caractérisées, et *trois plus petites*, moins apparentes.

QUATRIÈME EXPÉRIENCE. — *Examen des taches.*

Une portion des taches obtenues dans les deux dernières opérations a été chauffée à la flamme de l'hydrogène pur ; elles se sont volatilisées. Nous avons ensuite traité séparément trois taches de chacune des capsules par l'acide azotique concentré et pur, elles ont rapidement disparu. Le liquide provenant de ces deux opérations, placé dans deux capsules, a été évaporé à siccité à une douce chaleur. Après le refroidissement des deux capsules, nous avons touché chacune d'elles avec une solution concentrée de nitrate d'argent, et il s'est produit un précipité *rouge-brique grenu* d'arséniate d'argent : ces deux expériences suffisent pour caractériser l'arsenic. Le désir que nous avions de conserver les taches obtenues nous a empêchés de multiplier les expériences ; celles-ci nous paraissent suffisantes.

Expériences faites sur le foie normal de mouton.

Ce résultat obtenu, nous avons dû de nouveau nous assurer de la pureté des divers réactifs que nous avions employés. Pour cela, nous avons traité 200 grammes de foie normal de mouton par l'eau régale, l'hydrogène sulfuré (préparé avec les mêmes substances), par l'ammoniaque, l'eau azotique, l'eau distillée ; en un mot, nous avons opéré comme nous venons de le dire pour les muscles et les eaux de lavage du suaire. La liqueur obtenue dans cette dernière opération ayant été introduite dans un appareil de Marsh préalablement essayé, il ne nous a pas été possible de recueillir la plus petite tache arsenicale. Cet essai nous garantissait suffisamment la pureté des divers réactifs employés dans toutes nos opérations.

Cependant, malgré la certitude que nous avions de la pureté de nos réactifs, la quantité d'arsenic que nous avions obtenue était si minime, qu'il restait encore un doute dans notre esprit ; aussi n'avons-

nous pas hésité à recommencer les opérations en agissant sur une quantité plus considérable de matières, et en faisant intervenir l'emploi d'un appareil qui est regardé comme propre à déceler les quantités les plus petites de ce poison.

Expériences faites sur les muscles en opérant par le procédé de MM. Malaguti et Tarzeau.

Le cadavre de la femme D... était dans un état de putréfaction si avancé, qu'il était difficile de détacher une grande quantité de muscles : les premiers sur lesquels nous avons opéré avaient été pris à la superficie, et, comme nous l'avons déjà dit, un lambeau de peau les recouvrait encore. Pour l'expérience que nous allons rapporter, les matières ont été prises encore sur la cuisse droite, mais dans les parties les plus voisines du fémur; nous avons d'ailleurs opéré comme nous l'avons déjà fait dans les deux expériences précédentes, avec cette différence que nous avons agi sur *quatre cents grammes de matières* qui ont été traitées par l'eau régale et le produit par l'hydrogène sulfuré : en un mot, nous avons répété le procédé déjà décrit. Il s'est produit un précipité peu abondant, présentant les caractères physiques du soufre, qui est toujours séparé de sa combinaison avec l'hydrogène, toutes les fois que l'hydrogène sulfuré se trouve au contact des composés nitreux. Afin de permettre au précipité de se séparer d'une manière complète, nous avons laissé les liqueurs en repos pendant trois jours, puis nous avons recueilli sur un filtre le précipité peu abondant qui s'était formé, et après l'avoir lavé à l'eau distillée, nous l'avons traité par de l'ammoniaque faible. Filtré de nouveau et évaporé au bain de sable, le résidu a été mis au contact de quelques gouttes d'acide azotique concentré. Après avoir chauffé doucement pour chasser l'excès d'acide, nous avons traité par l'eau distillée. Le liquide provenant de ce dernier traitement a été introduit dans l'appareil de MM. Danger et Flandin. Après nous être assuré que les matières qu'il contenait ne donnaient que de l'hydrogène pur; après avoir fait fonctionner cet appareil pendant vingt minutes environ, nous avons fait évaporer à siccité l'eau condensée par suite de la combustion de l'hydrogène, et après le refroidissement de la capsule nous avons traité par quelques gouttes d'acide azotique concentré, fait évaporer de nouveau pour chasser l'excès d'acide, laissé refroidir encore, et instillé dans la capsule à l'aide d'une baguette de verre deux gouttes d'une solution concentrée de nitrate d'argent neutre. Il ne s'est formé *aucun précipité*, tandis que si la matière eût été arsenicale, nous aurions dû obtenir un précipité *rouge-brique* caractéristique de la présence de l'*acide arsénique*.

Quoique le procédé de carbonisation par l'eau sulfurique nous eût constamment donné des résultats négatifs, lorsque nous avions opéré sur les restes de la femme D... ou sur les divers linges dont elle

était vêtue ou qui entouraient son lit au moment de sa mort, nous avons jugé convenable de recommencer l'expérience en opérant sur une plus grande quantité de matière.

Expérience faite sur les muscles en opérant avec de l'acide sulfurique.

Après avoir détaché des cuisses droite et gauche 400 grammes de muscles les plus voisins des os, nous les avons placés dans une capsule de porcelaine, et après y avoir ajouté 80 grammes d'acide sulfurique concentré et pur, nous avons chauffé légèrement en remuant jusqu'à carbonisation complète. Le charbon sulfurique a été traité par l'eau aiguisée de quelques gouttes d'acide azotique ; la liqueur a été évaporée à siccité, et le résidu a été repris par l'eau pour chasser l'acide azotique. Nous avons ensuite fait bouillir à deux reprises différentes le résidu de charbon sulfurique avec de l'eau distillée ; le liquide ainsi obtenu a été introduit dans l'appareil de MM. Danger et Flandin, en opérant comme dans les expériences précédentes : nous n'avons rien obtenu.

Nous n'avons donc pu constater jusqu'à présent la présence de l'arsenic que dans les liquides qui ont servi au lavage du suaire et des autres linges contenus dans le tonneau. Dans les muscles superficiels de la cuisse, cet arsenic a été décelé dans l'un et dans l'autre cas par le procédé de MM. J. Malaguti et Tarzeau ; cependant, par le même procédé, et en opérant sur un poids de matière double, nous n'avons rien obtenu avec les muscles les plus rapprochés du fémur. Ce fait est difficile à expliquer. Car, si le poison trouvé dans les muscles superficiels et dans le lambeau de peau était le résultat de l'absorption, nous eussions dû en trouver également en aussi grande quantité dans les muscles les plus internes. Frappés d'ailleurs de cette idée que c'est dans le liquide qui a servi au lavage des linges du tonneau que nous avons constaté la présence d'une petite quantité d'arsenic, nous avons dû chercher si les linges et le cadavre lui-même n'avaient pas été salis par une certaine quantité de la terre du cimetière qui avait été reconnue légèrement arsenicale, dans laquelle le cadavre avait été inhumé. A cet effet, nous avons soumis à un nouveau lavage les divers linges qui étaient renfermés avec le cadavre. Ces eaux de lavage, abandonnées au repos, ont laissé déposer une matière grisâtre présentant des points durs ; ce dépôt a été soumis à des lavages et décantations répétés. Nous avons pu isoler ainsi une certaine quantité de terre qui doit être considérée comme la partie la plus grossière de celle qui souillait les linges. Cette terre a été mise dans un flacon A que nous joignons au présent rapport ; elle ne constitue qu'une très petite partie de celle qui devait être adhérente au linge et qui a dû être entraînée par le premier lavage.

La commission rogatoire de M. le président de la cour d'assises de la Côte-d'Or contenait l'injonction de *prendre connaissance des rap-*

ports des premiers experts, pour dire *s'il avait été procédé d'après les prescriptions de la science; si les opérations, expériences et analyses chimiques* nous ont paru bien conduites, et les conclusions en ont été régulièrement tirées. En conséquence, nous allons examiner ces rapports.

Examen des rapports de MM. les experts.

Le rapport, signé de MM. P.-V. A... et J.-B.-L. R..., est daté du 2 juin 1853.

Matières : 1° Les divers objets et organes qui ont été remis aux experts et sur lesquels ils ont opéré; 2° les diverses lésions observées sur la muqueuse de l'estomac, sur celle du petit et du gros intestin. Dans le cœcum les experts ont trouvé des *corpuscules d'apparence métallique en très grand nombre. Le plus gros ne pouvant être saisi avec des pinces, ils n'auraient pu être séparés de la muqueuse qu'avec une pointe fine;* 3° l'exposé des analyses faites (1° sur les organes de la digestion; 2° sur les taches des linges; 3° sur l'urine; 4° sur les viscères dans lesquels le poison aurait pu pénétrer par absorption); 4° examen des taches obtenues; 5° enfin, les conclusions prises par MM. les experts.

Nous trouvons aussi dans les pièces soumises à notre examen un rapport signé de M. le docteur C... qui relate : 1° la saisie des divers objets faite au domicile de l'accusé; 2° les symptômes éprouvés par la femme D... au moment de sa mort et vingt-quatre heures auparavant; 3° l'autopsie faite par le docteur C..., assisté de M. R..., pharmacien; 4° les lésions anatomiques observées sur les divers organes; 5° enfin, le rapport est suivi de réflexions dans lesquelles le médecin cherche à expliquer la cause de la mort en admettant une affection du tube digestif; en même temps il engage les chimistes experts à rechercher des poisons narcotiques auxquels il attribue la paralysie observée. Ce rapport est daté du 22 avril 1853.

Nous insisterons peu sur le rapport de M. le docteur C..., ce document ne renfermant aucune expérience. Nous ferons observer seulement qu'il ne signale dans l'estomac qu'*une rougeur de la muqueuse, vive, régulière et non disséminée, par plaques d'une couleur plus ou moins intense*, la muqueuse n'étant ni ramollie ni ulcérée. Dans le rapport de MM. A... et R..., au contraire, l'examen ayant été fait le 26 avril, c'est-à-dire six jours après l'inhumation, on lit que l'estomac présente plusieurs *taches bleuâtres ou ecchymoses vers lesquelles convergent quelques vaisseaux brunâtres et dilatés, et plus loin sur l'une d'elles* (les taches) *on aperçoit un point blanc presque microscopique.*

Ce point blanc dont la nature n'est pas désignée, est-ce un produit arsenical? est-ce une coloration blanche anormale de la muqueuse? MM. A... et R... ne se prononcent pas; il eût été impor-

tant de le faire. Ajoutons que ce point blanc n'est pas signalé dans le rapport de M. C... ; on ne trouve pas non plus l'indication des parcelles d'aspect métallique que MM. A... et R... ont trouvées dans le cœcum, mais dont ils n'ont pas déterminé la nature. Enfin, ces messieurs signalent des *traces de rougeur* dans le gros intestin seulement, tandis que M. C... a trouvé dans le gros intestin les mêmes traces de *rougeur inflammatoire* que dans l'estomac ; et dans l'intestin grêle, là où MM. A... et R... ne signalent pas d'inflammation, M. C.. signale une *rougeur vive, inflammatoire et uniforme.*

Nous allons maintenant examiner les faits qui concernent les opérations auxquelles MM. A... et R... se sont livrés.

Examen chimique des organes de la digestion.

Le procédé suivi par les experts est celui de M. Braconnot. Il a été exactement et scrupuleusement observé; il a donné des résultats négatifs pour les liquides provenant du lavage des intestins et de l'estomac, ainsi que pour le liquide obtenu par la décoction de ce dernier organe; le décocté des intestins a fourni au contraire un certain nombre de taches minces, brunes et miroitantes, présentant tous les caractères physiques des taches arsenicales.

Analyses des taches des linges.

Les experts n'indiquent pas quels sont les linges sur lesquels ces taches ont été prises; l'*une d'elles*, disent ils, *placée sur le porte-objet du microscope, paraît parsemée d'un grand nombre de petits corps de forme cristalline ; l'un d'eux, détaché du linge et placé sur une lame de verre, au foyer de l'instrument, semble réunir tous les caractères physiques d'un petit cristal.* De ces linges les experts ont obtenu d'abord des taches *à peine visibles*; et plus tard, en opérant sur les matières restées sur le filtre, ils ont produit douze taches présentant tout à fait l'aspect des taches arsenicales. On aurait peine à concevoir comment la quantité d'arsenic recueilli est si petite, lorsqu'on signale sur les taches des linges un grand nombre de petits corps de forme cristalline, si ces corps étaient réellement de l'acide arsénieux.

Analyse de l'urine.

Les premiers experts n'ont pas trouvé d'arsenic dans l'urine recueillie dans la vessie de la femme D... ; il est vrai que la carbonisation faite par le feu au contact de la potasse aurait pu volatiliser l'arsenic que l'urine aurait contenu.

Analyse des viscères où le poison avait pu pénétrer par absorption.

Le procédé suivi par les experts dans cette opération est celui de MM. Malagutti et Sarzeau, que nous avons décrit. Seulement, au

lieu de faire passer un courant d'hydrogène sulfuré dans le produit de la distillation, ils l'ont saturé par de la potasse à l'alcool, séparé par filtration les sels cristallisés, traité ensuite par l'acide sulfurique, filtré de nouveau pour séparer le sulfate de potasse, et la liqueur a été introduite dans l'appareil de Marsh ; on a obtenu un *grand nombre de taches brunes, éclatantes et miroitantes*, plus un faible *anneau métallique*. La modification apportée par MM. les experts au procédé Malagutti a l'inconvénient de faire intervenir un réactif (l'acide sulfurique) qui est quelquefois arsenical et qui introduit un élément d'incertitude dans le résultat ; mais si l'on est sûr de la pureté de l'acide sulfurique, il n'y a plus de doute à élever sur l'exactitude du résultat.

Caractères des taches fournies par l'appareil de Marsh.

Ces taches ont été traitées par la flamme de l'hydrogène, par l'hypochlorite de soude, l'acide azotique, le chlore gazeux et l'hydrogène sulfuré ; les réactions obtenues appartiennent bien à l'arsenic métallique, mais il eût été à désirer que MM. les experts eussent complété leurs essais en faisant évaporer la solution azotique et traiter le résidu par une solution concentrée de nitrate d'argent neutre, afin d'obtenir le précipité rouge brique très caractéristique de la présence de l'acide arsénique.

Nous ajouterons en terminant qu'il est fâcheux que les mêmes experts aient opéré sur toute la masse des viscères, ou que ceux qu'ils auraient pu réserver n'aient pas été réunis au cadavre. En effet, nous avons en vain recherché quelques parties des poumons, du cœur, de l'estomac, du foie, de la rate et des reins : un petit lambeau de rectum seul a été trouvé.

Conclusions.

De tout ce qui précède il résulte pour les experts soussignés :

1° Les expériences faites sur les taches qui existaient sur la chemise, les draps, la camisole, l'oreiller de la femme D..., n'ont fourni aucune trace d'arsenic.

2° L'examen de la matière désignée par les premiers experts sous le nom de *liquide trouvé dans la cavité thoracique*, ne nous a pas démontré la présence de l'arsenic dans ce liquide.

3° Les essais faits sur la terre prise dans la fosse où a été inhumée la femme D... et sur celle prise dans une autre partie du cimetière, ont démontré que ces terres contenaient de l'arsenic.

4° Les expériences faites sur les muscles pris sur le cadavre, en employant la carbonisation par l'acide sulfurique, n'y ont point décelé la présence de l'arsenic.

5° Les essais faits au moyen de l'acide sulfurique sur le liquide

sanieux provenant du cadavre n'y ont pas démontré la présence de l'arsenic.

6° Le liquide provenant du lavage du tonneau qui renfermait le cadavre, traité par le procédé Malagutti, n'a pas fourni d'arsenic.

7° Le produit du lavage du suaire et autres linges renfermés dans le tonneau, traité par le même procédé de Malagutti, a fourni des taches arsenicales. (53.)

8° 200 grammes de muscles et un lambeau de peau y adhérant, traités par le même procédé, ont également donné quelques taches d'arsenic. (7.)

9° 400 grammes de muscles pris dans une portion moins superficielle, traités par le même procédé et soumis à l'appareil plus sensible de Flandin et Danger, n'ont fourni aucun produit arsenical.

10° Une quantité égale des mêmes muscles, carbonisés au moyen de l'acide sulfurique, n'ont rien fourni.

11° Il est démontré par le lavage des linges renfermés avec le corps dans le tonneau que ces linges étaient imprégnés d'une portion très notable de terre.

12° Le mélange des restes de la femme D... avec une certaine quantité de la terre du cimetière, terre qui a été reconnue arsenicale, ne permet pas d'affirmer que la très minime quantité d'arsenic obtenue dans deux expériences seulement, savoir avec l'eau de lavage des linges et avec une portion des muscles superficiels, soit nécessairement le résultat d'un empoisonnement.

Il est à regretter qu'un organe essentiel, tel que le foie, la rate, les reins et les poumons, n'ait pu être soumis à notre examen.

13° Le rapport de MM. A... et R... ne contient pas tous les détails qui seraient nécessaires pour justifier complétement les conclusions qu'ils ont prises.

14° Le liquide examiné par nous sous l'étiquette suivante : *Liqueur distillée par le procédé de Malagutti sur une portion du foie et une portion des intestins de la femme D...* contient effectivement de l'arsenic.

Par suite du rapport précité, les derniers experts (MM. Bussy, Chevallier et Reveil) furent appelés aux assises de la Côte-d'Or le 16 février 1854. Là, ils furent appelés à déposer et à expliquer leur rapport.

Pendant qu'ils faisaient leurs dépositions, ils furent frappés de l'aspect des taches qui se trouvaient sur des soucoupes et assiettes, et qui avaient été apportées à l'appui du premier rapport d'expertise en date du 2 février 1853. Ces taches leur

parurent avoir été produites non par de l'arsenic, mais par de l'antimoine. Ils se communiquèrent leurs réflexions sur ces taches.

Les réflexions des experts parvinrent à la connaissance de la Cour, qui, dans sa deuxième séance, ordonna que les taches qui se trouvaient sur les soucoupes et assiettes apportées à l'appui du rapport du 2 juin seront examinées par MM. Bussy, Chevallier, Reveil : ceux-ci demandèrent que MM. A. et R. fussent appelés pour faire partie de la commission d'expertise.

Les opérations eurent lieu chez et en présence de M. Delarue, pharmacien, employé par la Cour. Ces opérations, faites à l'aide 1° de la flamme d'un appareil de Marsh ; 2° de l'acide nitrique, de l'évaporation de l'eau et de l'azotate d'argent ; 3° à l'aide de l'hypochlorite de soude, firent connaître que ces taches étaient bien évidemment des taches antimoniales et non des taches arsénicales.

Ces opérations terminées, les experts se représentèrent devant la Cour : là ils firent connaître les résultats qu'ils avaient obtenus.

Quelques questions furent adressées aux experts, notamment celle de savoir si de l'arsenic aurait pu fournir des taches semblables à celles qui avaient été examinées. On conçoit que la réponse fut négative.

En présence des résultats que nous venons de signaler, M. le premier avocat général, avec la loyauté du représentant de la justice défendant la société, déclara qu'il abandonnait l'accusation.

M. Girault, qui défendait l'accusé, se borna à présenter à la Cour et au jury de courtes observations qui furent suivies d'un verdict d'acquittement qui rendit D... à la liberté.

OBSERVATIONS PRATIQUES

DE MÉDECINE LÉGALE

SUR LES CAS DE MORT NATURELLE

ET DE MALADIES SPONTANÉES

QUI PEUVENT ÊTRE ATTRIBUÉS A UN EMPOISONNEMENT,

Par le Dr Ambroise TARDIEU.

Si l'on cherche dans les livres classiques de pathologie, ou même dans les recueils d'observations cliniques, l'indication des cas morbides qui peuvent simuler l'empoisonnement et les moyens de les distinguer, on doit s'attendre à n'y trouver que des renseignements très incomplets, et tout à fait insuffisants pour servir de guide au médecin dont la justice invoque les lumières dans les affaires criminelles ; mais par opposition, si l'on parcourt les traités dogmatiques de médecine légale et de toxicologie, on est tenté de s'étonner de voir les auteurs, dont l'expérience pratique fait le plus justement autorité, ranger parmi les maladies spontanées que l'on pourrait confondre avec l'empoisonnement aigu, des affections qui, pour l'observateur le moins exercé, ne sembleraient pas devoir faire doute un seul instant. Et cependant rien n'est plus naturel, plus légitime, en réalité, que cette apparente contradiction, qui n'est que la conséquence nécessaire de la diversité des points de vue. Nous irons même plus loin à cet égard, et nous nous efforcerons de montrer qu'il faut, en quelque sorte, dans la pratique de la médecine légale, rompre sur ce point avec ses habitudes d'observation clinique, et ne plus admettre, en ce qui touche la constatation des cas d'empoisonnement réels ou supposés, que deux catégories de faits : ceux où la mort doit être attribuée à une lésion matérielle manifeste ; ceux où la cause de la mort reste douteuse. C'est dans ces termes, nous ne craignons pas de le dire, quel-

que peu scientifiques qu'ils soient, que la question doit être posée, et qu'il convient de la maintenir pour ne s'écarter ni de la réserve que commande la nature des faits judiciaires, ni de la rigoureuse exactitude qu'exige leur appréciation. Nous espérons que les exemples que nous allons citer mettront cette vérité pratique en lumière.

Mais auparavant, et pour nous faire mieux comprendre, il ne sera peut-être pas inutile de montrer dans quel sens, à notre avis, trop étroit, la question a été entendue et traitée par les principaux toxicologues. Orfila se borne à l'indication suivante (1) :

« Les maladies spontanées, que l'on pourrait confondre avec l'empoisonnement aigu, reconnaissent pour cause une lésion du canal digestif, des poumons, du cœur, du cerveau, de la moelle épinière, et des autres parties du système nerveux; plusieurs de ces affections présentent toutefois dans leur invasion, dans leur marche, des caractères propres à les faire reconnaître aisément. Aussi ne parlerai-je que de celles qu'il est plus difficile de distinguer de l'empoisonnement; telles sont : l'irritation des voies gastriques, qui donne lieu à des perforations dites spontanées, le choléra-morbus sporadique et asiatique, la gastrite aiguë, l'iléus nerveux, l'iléus symptomatique d'un étranglement interne, la hernie étranglée, la péritonite, l'hématémèse, etc. » Il mentionne en outre l'arachnitis, la fièvre ataxique, et certaines affections nerveuses.

M. Devergie (2) déclare que, dans plusieurs cas, il sera impossible de distinguer la maladie d'avec le crime, et cite en exemple : le choléra épidémique et sporadique, l'étranglement intestinal, les perforations spontanées, l'iléus, le melæna, la gastro-entérite avec arachnitis, la péritonite, etc.

Sans nous arrêter à relever ce que cette énumération a

(1) *Traité de toxicologie*, t. II, p. 699, 4e édit., 1843.

(2) *Médecine légale, théorique et pratique*, t. III, p. 708, 2e édit., 1840.

d'incomplet, et ce que cette terminologie peut avoir de discordant avec les doctrines modernes, nous nous bornerons à faire remarquer que dans les questions médico-légales, et ceci ne s'applique pas exclusivement aux cas d'empoisonnement, il ne s'agit pas de porter un diagnostic clinique pour lequel trop souvent les principaux éléments font défaut, mais bien de résoudre, dans chaque cas particulier, un problème spécial, à l'aide des seules preuves matérielles que peuvent fournir la constatation d'une lésion organique, ou la découverte d'une substance vénéneuse extraite en nature, et mise sous les yeux des juges.

Laissons donc de côté ces distinctions scholastiques, nécessairement fausses dans leur généralité, entre l'arachnitis, la gastro-entérite, l'hématémèse, et les effets des divers poisons; et cherchons dans l'examen des faits la cause apparente ou cachée de la maladie ou de la mort.

Nous avons dans ce but rapproché et comparé plus de trente observations recueillies par nous depuis un petit nombre d'années, et qui, en faisant connaître quelques exemples nouveaux de la confusion possible de certaines maladies naturelles avec les empoisonnements, pourront servir à préciser les conditions dans lesquelles se trouve placé le médecin légiste, dans quel sens il doit diriger, et à quels termes il doit circonscrire ses recherches. Il est à peine nécessaire de faire observer que l'action de la justice, en pareille matière, n'attend pas pour s'exercer une certitude acquise, mais qu'elle est le plus souvent provoquée par un simple soupçon né de la terreur la plus légitime, de l'ignorance aveugle ou même des calculs de la malveillance ; et qu'il faut s'attendre aux suppositions les plus absurdes, et chercher la vérité, abstraction faite des circonstances au milieu desquelles elle se présente. Nous citerons seulement avec quelques détails les faits les plus remarquables, nous bornant pour l'ensemble à la division très grossière, mais très pratique que nous avons admise, des cas où la

cause de la mort est manifeste, et où il suffit de la constater pour faire tomber tout soupçon d'empoisonnement, et de ceux où la cause de la mort reste douteuse après l'autopsie cadavérique, et où l'on doit conclure à la nécessité d'une analyse chimique, qui seule peut mettre en lumière la réalité et l'agent lui-même de l'empoisonnement.

Au premier de ces deux groupes, nous rattacherons des faits d'iléus et d'étranglement intestinal soit interne, soit externe; de fièvre typhoïde, de rupture viscérale et de perforation spontanée, d'entérite et de péritonite tuberculeuse, de péritonite simple, d'hémorrhagie ou tumeur sanguine du petit bassin, d'apoplexie, de méningite, de congestion cérébrale et pulmonaire; enfin de maladie bien caractérisée du cœur et des poumons.

Dans la seconde catégorie, nous rangerons des cas de choléra, d'entérite inflammatoire, d'hémorrhagie intestinale et d'indigestion.

PREMIÈRE CATÉGORIE.

FAITS DANS LESQUELS LA CAUSE MATÉRIELLE DE LA MORT EST ÉVIDENTE ET LA SUSPICION D'EMPOISONNEMENT NON ADMISSIBLE.

I. — Iléus. Étranglement intestinal.

Nous avons eu trois fois à pratiquer l'autopsie d'individus que l'on supposait empoisonnés, et qui avaient succombé à un étranglement.

1° *Hernie étranglée.* — La femme L..., à Courbevoie, en mai 1853, morte d'une hernie crurale étranglée, dont les symptômes méconnus avaient présenté une intensité foudroyante. L'homme avec lequel cette femme vivait en assez mauvaise intelligence avait été mis en état d'arrestation. Les désordres constatés à l'autopsie motivèrent des conclusions formelles, qui amenèrent la mise en liberté immédiate de l'inculpé.

2° *Iléus.* — Le sieur T..., rue de la Vieille-Monnaie à Paris, mort presque subitement après avoir eu des vomissements répétés, était atteint d'un iléus des plus considérables, avec étranglement de quatre ou cinq anses très étendues d'intestin grêle. La mort avait été attribuée à une erreur de la femme du défunt, dans l'administration d'une potion composée où entraient des substances actives. Cette circonstance seule motiva, malgré l'évidence de la lésion qui avait causé la mort, une analyse chimique, à laquelle j'eus l'honneur de procéder avec M. Devergie, et dont les résultats furent complétement négatifs.

3° Enfin, à Montmartre, en juin 1853, une femme, que l'on croyait empoisonnée, succombait à un *étranglement interne.*

II. — Fièvre typhoïde.

4° *Fièvre typhoïde simple.* — Nous avons été appelé, le 22 mai 1853, à faire l'autopsie d'un jeune garçon, que l'on supposait empoisonné par un médicament mal préparé, et qui avait été emporté par le progrès naturel d'une fièvre typhoïde, caractérisée de la manière la plus évidente, et exempte de toute complication. L'erreur ici n'avait même pas de prétexte; il suffit d'ailleurs de la constatation du fait pour la dissiper.

III. — Ruptures viscérales. Ulcères simples du tube digestif. Perforations spontanées.

5° *Kyste hydatique du foie.* — Le 2 septembre 1851, nous avons procédé à l'autopsie de la dame L..., qui avait succombé très rapidement en proie à des vomissements incoercibles et à des souffrances intolérables, à la suite de circonstances qui pouvaient autoriser une suspicion d'empoisonnement; elle avait été surprise par son mari en flagrant délit d'adultère. L'examen cadavérique révéla une tout autre cause de mort, qui ne pouvait laisser place au doute, un *kyste hydatique du*

foie rompu dans le péritoine, où il avait déterminé une inflammation suraiguë.

6° *Ulcère chronique simple de l'estomac.*—Nous avons trouvé deux fois une lésion très remarquable de l'estomac dans des cas où l'empoisonnement paraissait extrêmement probable. Nous citerons un de ces cas qui offre un intérêt considérable, même au point de vue nosologique. Quant à l'autre, il est relatif à une femme, demeurant rue des Nonaindières, dont l'autopsie fut ordonnée le 15 septembre 1848, afin d'éclaircir des soupçons d'empoisonnement, et en même temps de rassurer la population qui commençait à s'émouvoir de l'invasion du choléra, dont les ravages ne devaient pas tarder à la décimer. Cette femme, atteinte, il est vrai, depuis longtemps de troubles des fonctions digestives, fut prise de vomissements répétés, et mourut en quelques heures. Elle était atteinte d'un ulcère chronique simple de l'estomac, qui s'était terminé par perforation.

7° *Ulcère simple de l'intestin, terminé par perforation, pris pour un empoisonnement par des viandes altérées.* — Jean Culeux, âgé de vingt-sept ans, rue Saint-Louis-en-l'Ile, est pris, le 26 août 1845, à neuf heures et demie du soir, subitement de douleurs atroces dans le ventre et la région épigastrique. Il déclare s'être bien porté toute la journée, avoir mangé une saucisse d'Allemagne et une assez grande quantité de pruneaux, et bu un verre de vin. Le médecin soupçonnant un empoisonnement, ou une indigestion, ou une colique nerveuse, prescrit un éméto-cathartique. Dans la journée du 27, vomissements répétés; gonflement de l'abdomen; face cadavéreuse; péritonite (40 sangsues, etc.). 28, même état qui s'aggrave; mort dans la nuit.

Sur ces seuls symptômes, le médecin appelé conclut que : 1° le malade est en danger; 2° c'est à l'injection de la saucisse dans les voies digestives qu'il faut attribuer ces désordres; 3° la qualité délétère de l'aliment est due à sa préparation

antérieure ou à l'association de sels de cuivre chez le charcutier, ou pendant son séjour dans le vase qui le contenait en dernier lieu.

Autopsie, le 30 *août, à sept heures du matin, par MM. Bayard et Tardieu.* — Amaigrissement ; altération des traits ; putréfaction déjà marquée. Cerveau de consistance normale ; un peu de congestion. Poumons très fortement congestionnés par un sang très liquide ; le gauche présente un grand nombre d'adhérences pleurales. Cœur mou contenant un sang liquide ; endocarde imbibé ; plaques sur le péricarde.

Abdomen. — Péritonite suraiguë ; adhérences nombreuses et générales avec rougeur vive de la séreuse ; flocons pseudomembraneux. Après avoir détaché l'intestin, on trouve à la face postérieure de la première portion du duodénum, en rapport avec le foie, une perforation très exactement circulaire, de la dimension d'une petite lentille à bords très amincis.

L'estomac et l'intestin étant ouverts, on voit que le pylore est le siége d'une phlegmasie chronique caractérisée par l'épaississement de la muqueuse, qui est blanchâtre, ramollie et comme granuleuse, présentant en plusieurs points un amincissement et même une destruction. C'est en ce point immédiatement au-dessous du pylore qu'a eu lieu la perforation. A part un peu de rougeur des dix premiers centimètres du duodénum, le reste de l'intestin est complétement sain.

Nous concluons que la mort est la suite naturelle de l'inflammation suraiguë du péritoine qui est due elle-même à l'épanchement des matières contenues dans l'estomac.

Il est probable que sous l'influence de l'ingestion des aliments et notamment des substances indigestes telles que la saucisse et les prunes, une indigestion a eu lieu et a déterminé la perforation, sans qu'il soit possible d'attribuer la mort à un empoisonnement.

Ce n'est pas ici le lieu d'indiquer les caractères distinctifs de cet ulcère chronique simple, affection essentiellement dif-

férente de l'ulcère cancéreux et des perforations déterminées par l'action des caustiques. Pour peu que l'on s'attache à en constater la forme anatomo-pathologique, la nature en sera facilement reconnue.

IV. — Péritonite.

Outre les cas analogues à ceux que nous venons de citer, et où la péritonite est survenue comme complication inévitable et mortelle à la suite d'une rupture ou d'une perforation, il en est où l'inflammation simple ou tuberculeuse du péritoine a pu donner lieu à des soupçons d'empoisonnement.

8° et 9° *Péritonites simples.* Nous nous bornerons à mentionner deux faits de cette espèce observés par nous chez deux femmes en dehors de l'état puerpéral, l'une à Clichy, l'autre à l'Hôtel-Dieu, en avril 1852.

10° *Péritonite tuberculeuse.* Nous avons eu à procéder, avec M. le docteur Charpentier, à l'autopsie d'un sieur F., décédé à Montmartre, par suite d'un prétendu empoisonnement, et qui avait en réalité succombé à une affection tuberculeuse localisée principalement dans le péritoine et dans les intestins.

V. — Tumeurs sanguines du petit bassin.

11° et 12° *Hémorrhagie rétro-utérine.* Nous avons rencontré deux exemples de ces épanchements singuliers de sang dans le petit bassin, de ces tumeurs sanguines développées en arrière de l'utérus, l'un en mars, l'autre de concert avec M. le docteur C. Masson en novembre 1852, chez deux jeunes femmes qui, atteintes de cette affection en dehors de toute conception, de toute tentative d'avortement, succombèrent avec une telle rapidité que chez toutes deux des soupçons d'empoisonnement suscitèrent des poursuites judiciaires, sans qu'aucune autre cause de mort que celle que nous avons signalée pût être constatée.

VI. — Congestion et hémorrhagie cérébrale.

Ce ne sont pas seulement les affections abdominales accompagnées de troubles plus ou moins violents, plus ou moins aigus des fonctions digestives et notamment de vomissements répétés, qui donnent lieu à de faux soupçons d'empoisonnement. Il est non moins fréquent d'avoir à constater des confusions semblables à l'occasion de maladies plus ou moins promptement mortelles des centres nerveux. Nous en pouvons citer plus d'un exemple dans lesquels, il faut le reconnaître, les habitudes d'ivresse ont joué un rôle actif, au moins comme cause prédisposante des lésions qui ont amené la mort.

13°, 14°, 15°, 16° et 17°. *Congestion et hémorrhagie cérébrale.* La femme S., en avril 1845, morte de congestion cérébrale, la femme D., exhumée au cimetière du Sud, le 10 juin 1847, et chez laquelle M. le docteur Henri Gueneau de Mussy et moi, retrouvons la même lésion sans trace d'empoisonnement ; le sieur H., mort très rapidement à Saint-Mandé d'une double congestion cérébrale et pulmonaire ; la femme P., exhumée au cimetière des Batignolles par M. Devergie et par moi, dans les mêmes conditions ; enfin le sieur F., qui succomba à l'Hôtel-Dieu aux mêmes affections, avec un énorme foyer apoplectique dans la substance cérébrale, avaient toutes les mêmes habitudes d'ivrognerie, et n'en ont pas moins excité par leur mort rapide des soupçons d'empoisonnement. L'observation suivante plus complète reproduira toutes les circonstances de ces faits.

18° *Hémorrhagie méningée, congestion pulmonaire, suspicion d'empoisonnement par l'opium.* — La veuve D. à Montmartre, dès longtemps adonnée à tous les excès et surtout à l'ivrognerie, souffrait habituellement de maux de tête et d'estomac. Les malaises s'aggravèrent tout à coup et elle tomba dans un état de stupeur avec hémiplégie. La mort arriva le troisième jour, 5 avril 1847, sans qu'elle eût repris connaissance.

Un premier examen ayant, on ne sait pourquoi, éveillé

l'idée d'une lutte violente et d'un empoisonnement par l'opium, l'autopsie fut ordonnée et confiée à M. le docteur Bayard et à moi.

Face et lèvres très pâles, presque décolorées. Légère déviation des traits. Pas de contusions ni de blessures à la tête. A la main et sur le poignet du côté gauche plusieurs ecchymoses dont l'une n'a pas moins de 6 centimètres sur 4 ; sur le dos de la main d'autres petites se rencontrent à la base du deuxième et du troisième doigt. D'autres ecchymoses semblables existent au devant des genoux et de la jambe gauche, et sont, comme les précédentes, le résultat de contusions.

Os du crâne et enveloppe du cerveau à l'état normal ; seulement un peu d'injection de la pie-mère et une certaine quantité de sérosité infiltrée dans le tissu sous-arachnoïdien.

A la base du crâne, à la surface du cervelet, cette infiltration est tout à fait sanguinolente. Le ventricule droit est rempli et distendu par un énorme caillot de sang du volume d'un œuf de dinde, d'une consistance demi-solide. Les parois des ventricules, désorganisées par l'infiltration du sang, provenant de l'hémorrhagie, sont ramollies jusqu'a la surface des circonvolutions du lobe moyen. La cloison ventriculaire est déchirée. Le ventricule gauche contient environ deux ou trois cuillerées de sérosité sanguinolente.

Poumons fortement engoués et congestionnés. Cœur très flasque renfermant dans les oreillettes et dans les deux ventricules quelques caillots peu nombreux et peu consistants mêlés à du sang noir liquide.

La face interne de l'estomac présente en plusieurs points des plaques d'arborisation d'un rouge vif avec ramollissement de la membrane muqueuse, mais sans ulcérations ni destruction des parois stomacales. La matrice saine ne renferme aucun produit de conception.

Des faits et de l'examen qui précède, on peut conclure que :

La mort de la veuve D..., est le résultat d'une apoplexie

caractérisée par un épanchement de sang dans la substance cérébrale.

Cette apoplexie ainsi que les lésions qui existaient dans l'estomac, peuvent être attribuées aux excès de tous genres auxquels il est constant que se livrait la veuve D...

Les contusions observées à la main et à la jambe gauche peuvent être le résultat de violences ou de coups accidentels.

VII. — Méningite. Hydrocéphale.

19° *Méningite.* — Une femme dont la mort avait été attribuée à l'action trop violente d'un purgatif drastique, et dont nous avons fait l'autopsie à l'hôpital Beaujon, avait succombé à une méningite.

20° *Méningite purulente suraiguë.* — Il en était de même du sieur P..., que l'on soupçonnait empoisonné par deux pilules d'extrait thébaïque, de 5 centigrammes chacune, prescrites par le docteur Blanchet, contre qui la douleur méchamment excitée des parents voulait exercer une action judiciaire. Cet homme avait succombé à une méningite suraiguë annoncée seulement par une douleur persistante fixée dans l'oreille que l'on avait essayé de combattre par l'administration de ces pilules, après l'ingestion desquelles les accidents s'étaient subitement aggravés. L'autopsie restitua à ce fait, si mal interprété, sa véritable signification et affranchit le médecin d'une responsabilité qui ne lui appartenait pas.

21° *Hydrocéphale aiguë.* — Dans un cas assez semblable au précédent, c'est encore par l'action de médicaments prescrits intempestivement ou mal préparés que l'on s'efforçait d'expliquer la mort d'un jeune enfant, décédé en juillet 1853, à Batignolles, des suites d'un épanchement cérébral et d'un ramollissement de l'estomac consécutif à une rougeole.

VIII. — Maladies du cœur et des poumons.

Nous avons vu déjà la congestion pulmonaire unie à la

congestion cérébrale donner lieu à des accidents rapidement mortels et faussement attribués à un empoisonnement. Il est d'autres affections des organes respiratoires qui, avec moins d'apparence encore et de fondement, ont pu amener de semblables méprises.

22° *Pneumonie.* — Le 11 juillet 1831, nous étions chargé de faire, à Montmartre, l'autopsie d'un jeune enfant que l'on supposait empoisonné par l'opium, et dont la mort était le résultat de la pneumonie la plus franche et la mieux caractérisée.

23° *Catarrhe chronique, asthme.* — Que dire aussi de soupçons qui s'adressaient à un mari accusé d'empoisonner lentement sa femme atteinte simplement d'asthme et de catarrhe chronique que nous fûmes appelé à examiner durant le cours de sa maladie? De semblables faits sont de ceux où à coup sûr le diagnostic médical est bien hors de cause, et où il suffit pour ainsi dire d'un simple contrôle exercé par le médecin légiste dans l'intérêt de la justice et de la vérité.

24° *Affection organique du cœur.* — Enfin, pour terminer avec cet ordre de faits, nous rappellerons que le 31 janvier 1851, une commission rogatoire venue d'un tribunal du département des Ardennes, confiait à mes savants collègues MM. Chevallier et Lassaigne et à moi, le soin de rechercher le poison dans les viscères extraits d'une femme chez laquelle il n'en existait pas la moindre trace, et qui avait manifestement succombé à une affection organique du cœur, dont il m'était facile de constater les signes dans les restes conservés pour servir à l'analyse chimique.

Nous n'ajouterons pas de réflexions à cet exposé succinct de notre premier groupe d'observations dans lesquelles on aura reconnu, nous n'en doutons pas, que la suspicion d'empoisonnement est jugée par l'examen cadavérique le plus simple, et la cause de la mort facilement reconnue dans l'al-

tération des organes. Il en sera tout autrement de la seconde catégorie que nous allons faire connaître.

DEUXIÈME CATÉGORIE.

FAITS DANS LESQUELS LA CAUSE DE LA MORT RESTANT DOUTEUSE, USPICION D'EMPOISONNEMENT NE PEUT ÊTRE JUGÉE QUE PAR L'ANALYSE CHIMIQUE.

IX. — Choléra.

Les premières épidémies de choléra qui ont sévi en France ont constamment, au moins à leur début, éveillé des soupçons d'empoisonnement que la plus frappante analogie, il faut le reconnaître, pouvait justifier, et ont été l'occasion d'enquêtes judiciaires qui, à un double point de vue, offraient pour le médecin légiste un immense intérêt. Nous n'avons pas manqué, pour notre part, d'en faire le sujet d'une étude attentive, et nous avouons qu'en dehors des temps d'épidémie confirmée, nous ne connaissons pas de ressemblance plus saisissante que celle qui existe entre le choléra et l'empoisonnement par les préparations arsénicales.

Nous citerons à cette occasion le fait suivant, que nous avons recueilli dans le commencement de l'épidémie de 1849, et nous le ferons suivre de quelques considérations générales.

25° *Choléra. Suicide présumé par le vert arsénical.* — Au mois de mai 1849, nous avons été chargé de procéder à l'autopsie de la jeune Cœlina Lepère, âgée de treize ans et demi, prise le matin à cinq heures de malaise, vomissements, douleurs épigastriques, déjections, refroidissement, et morte au bout de cinq ou six heures. Cette jeune fille exerçant la profession de coloriste, on avait supposé qu'elle avait pu avaler du vert de Schweinfurt.

Rien de notable à l'extérieur ; développement physique assez avancé, surtout aux organes génitaux ; orifice de la membrane hymen élargi sans traces de violences ; pas d'amaigrissement notable, pas de rigidité, pas de putréfaction.

Téguments et enveloppes du cerveau à l'état sain. Injection assez forte des méninges.

Poumons congestionnés; quelques épanchements de sang noir poisseux sous forme de noyaux noirs disséminés dans le tissu du poumon ou à leur surface.

Cœur peu volumineux contenant seulement du sang fluide noir un peu poisseux. Dans le ventricule droit, on trouve sous l'endocarde de nombreuses taches ecchymotiques formées par une suffusion sanguine dans le tissu cellulaire sous-jacent. Ces taches sont linéaires allongées dans le sens des colonnes charnues du cœur.

La bouche et l'œsophage ne présentent pas d'altérations. L'estomac à sa face interne est pâle. Vers le pylore seulement on remarque trois taches brunâtres circonscrites, très peu foncées. A partir de cet orifice de l'estomac jusqu'à l'extrémité viscérale de l'intestin grêle, la membrane muqueuse est couverte, dans toute son étendue, d'un nombre considérable de follicules isolés ou agminés dont le volume est augmenté, et qui forment des granulations caractéristiques des affections cholériformes : ces follicules ne se laissent ni dérouler, ni serrer par la pression. Il n'y a pas la moindre trace de phlegmasie, de congestion ou d'escarres dans le tube digestif. On y trouve une certaine quantité d'un liquide très peu épais, légèrement trouble.

Les autres viscères abdominaux sont à l'état normal.

Nous concluons que la mort de la jeune Coelina Lepère paraît être le résultat d'une attaque de choléra épidémique.

Que cette maladie et les lésions constatées à l'autopsie pourraient avoir été déterminées par l'ingestion d'une préparation arsénicale vénéneuse.

L'analyse chimique des viscères extraits du cadavre pourrait seule établir si l'empoisonnement est réel.

Cette analyse, pratiquée par M. Chevallier et par moi, ne

décela pas la moindre trace de poison, et confirma la nature cholérique des accidents.

Mais il n'en reste pas moins établi que de véritables difficultés peuvent se présenter dans le diagnostic de certains empoisonnements, lorsque ceux-ci surviennent dans le cours d'une épidémie de choléra. C'est même une idée assez répandue que le crime a su, plus d'une fois, mettre à profit cette fatale ressemblance.

C'est surtout l'empoisonnement aigu par l'acide arsénieux qui peut offrir une assez grande analogie avec la forme grave du choléra épidémique, surtout lorsque celle-ci s'accompagne de vomissements et de déjections de couleur rougeâtre et sanguinolente.

Les vertiges, les troubles des sens, l'abattement profond, l'anxiété épigastrique, la soif, les crampes, le refroidissement général, la suppression d'urine, tous ces symptômes sont communs à l'un et à l'autre état morbide; seulement l'empoisonnement arsénical présente quelques caractères particuliers. Les premiers accidents, connus dans tout empoisonnement, se montrent, en général, à une époque plus ou moins rapprochée de l'ingestion d'une substance alimentaire ou d'un breuvage quelconque. La sensation qui tourmente le plus les malades est celle d'une constriction persistante à la gorge et dans l'œsophage; il survient souvent des spasmes. Ce n'est pas là ce que l'on observe dans le choléra. On voit d'ailleurs que toute confusion devrait cesser lorsque la période cyanique se manifeste dans cette dernière maladie, et lorsque le caractère du liquide évacué est bien tranché; mais, il faut bien le redire, c'est avec la forme foudroyante que la ressemblance est le plus marquée, et la distinction est loin alors d'être toujours facile.

L'empoisonnement par les acides concentrés et par les poisons caustiques n'offre qu'une analogie très grossière avec le choléra. Il serait sans objet de nous y arrêter.

L'action de certains poisons stupéfiants, et même de quelques narcotiques, pourrait être confondue parfois avec la forme asphyxique du choléra. Il y aurait cependant moyen de les distinguer par la nature des prodromes de la maladie pestilentielle, par la cyanose, par les phénomènes nerveux spasmodiques, par l'altération du sang, et surtout par la marche des accidents.

X. — Entérite. Gastro-entérite.

Quelles que soient les difficultés nosographiques et l'obscurité qui entourent actuellement l'histoire de la gastrite et même de l'entérite simple idiopathique chez l'adulte, quelque réserve que commande l'extrême rareté des faits observés en dehors de la doctrine exclusive de Broussais, et à part les cas où l'inflammation de la membrane muqueuse gastro-intestinale est directement produite par l'ingestion de substances irritantes ou caustiques, il n'en est pas moins certain que l'on ne peut nier absolument l'existence de cas de cette nature. C'est au médecin légiste surtout qu'il peut être donné d'en observer, et nous en avons recueilli, dans des circonstances diverses, deux exemples, contrôlés par l'analyse chimique, qui devra toujours être requise dans ces cas toujours et nécessairement fort difficiles.

26° *Gastro-entérite aiguë simple.* — Le premier de ces faits s'est présenté à nous en 1846. Malheureusement dépourvu de détails importants, il offre cependant un intérêt réel au point de vue des altérations anatomiques. Il s'agissait d'une femme dont les organes avaient été soumis à notre examen par une commission rogatoire du tribunal de Meaux. Nous pouvons dire par avance qu'ils ne contenaient pas la moindre substance vénéneuse; mais nous y trouvâmes les lésions suivantes, très suffisantes pour expliquer la mort et les symptômes capables de simuler un empoisonnement.

La surface interne du tube digestif est presque dans toute

son étendue d'une couleur grisâtre à peu près uniforme. La consistance de la membrane muqueuse est un peu moindre qu'à l'état normal ; il n'existe cependant pas de ramollissement bien notable. On remarque seulement dans l'intestin grêle et sur plusieurs points des taches noires, irrégulières, dont les dimensions varient de 1 à 6 ou 8 centimètres, et qui sont probablement dues à une infiltration sanguine, résultat d'une inflammation qui avait existé pendant la vie.

On retrouva aussi dans l'estomac quelques taches analogues, et particulièrement vers le grand cul-de-sac une large plaque noire semblable aux précédentes, et certainement produite par la même cause. Mais nulle part, dans toute la longueur du canal digestif, il n'existe ni destruction de la muqueuse, ni ulcération, ni perforation.

Enfin l'examen le plus attentif ne permit pas de découvrir sur la surface interne de l'estomac ou des intestins la moindre trace de matière solide étrangère à l'organisme.

Le foie ne présente aucune altération, si ce n'est celle qui caractérise les premiers degrés de la putréfaction.

27° *Gastro-entérite. Avortement. Empoisonnement supposé.* —Le second fait est encore plus digne d'attention, en raison de la complication résultant des manœuvres abortives, et de l'analogie des altérations de l'estomac et des intestins avec celle du cas précédent.

Nous avons été commis, le 12 juillet 1848, à l'effet de pratiquer l'autopsie de la fille P..., décédée chez une sage-femme.

Putréfaction très avancée; face méconnaissable. Constitution très robuste; embonpoint remarquable. Pas de traces de blessures ou de contusions.

Pas de lésion des parois du crâne ; méninges injectées sans épanchement ni extravasation. Consistance ferme, pointillé rouge de la substance cérébrale; dans les ventricules petite quantité de sérosité rosée; ni caillot ni foyer sanguin dans l'encéphale ni dans la cavité de l'arachnoïde.

Pas d'épanchement dans les plèvres ni dans le péricarde; quelques adhérences; poumons sains, affaissés, mous, engoués; cœur volumineux, flasque; ventricule gauche vide, droit tapissé par une couche peu épaisse de sang noir en partie coagulé; endocarde présentant des taches violacées dues à l'imbibition du sang.

Pas d'inflammation ni d'épanchement du péritoine, même aux environs de la matrice et des ovaires.

Estomac contenant une très petite quantité d'un liquide jaunâtre; muqueuse dans toute son étendue rouge, épaisse, mamelonnée; le long de la grande courbure et vers le pylore, six larges taches noires au niveau desquelles la muqueuse n'est ni escarrifiée ni détruite, mais seulement ramollie; pas d'altération de l'œsophage.

Dans l'intestin pas d'escarres ni d'ulcérations. A la partie supérieure, face interne tapissée par une matière d'un jaune éclatant; vers l'iléus, par places, une coloration rosée très remarquable; pas de plaques de Peyer.

Putréfaction très avancée des organes extérieurs de la génération. Matrice de volume double, tissu ramolli, pas de trace d'inflammation, pas de produit de conception. Face interne tapissée d'une couche pultacée provenant des débris des enveloppes d'un fœtus récemment expulsé; pas de caillots altérés; col de l'utérus dilaté; cavité élargie; lèvres profondément ramollies; pas de déchirure ni de plaie pouvant faire supposer l'action d'un instrument vulnérant; ovaires sains.

Nous concluons que le cadavre de la fille F... porte les traces d'un avortement récent pouvant remonter à deux ou trois jours, et survenu vers le deuxième ou troisième mois de la grossesse. Il existe dans l'estomac et les intestins des altérations qui peuvent être attribuées à l'ingestion d'une substance toxique. L'avortement est vraisemblablement le résultat de l'action du poison.

L'analyse chimique des viscères est nécessaire pour déter-

miner d'une manière précise la nature des lésions et l'existence d'une substance vénéneuse.

Il est également utile d'apprécier les dires de la sage femme et les dépositions des témoins relativement aux symptômes et à la marche de la maladie qu'a présentés la fille F...

XI. Hémorrhagie intestinale.

L'hémorrhagie intestinale se présente si rarement sous forme essentielle, que l'on ne saurait mettre trop de circonspection dans le jugement à porter sur les causes auxquelles elle peut être attribuée ; surtout si l'on songe que certaines substances végétales, fortement purgatives, déterminent un afflux considérable de sang, et parfois même une hémorrhagie dans l'intestin.

Nous en citerons un exemple extrêmement remarquable, dans lequel, malgré toutes les apparences d'un empoisonnement par la bryone, la mort ne dut, en définitive, être rapportée qu'à une hémorrhagie spontanée, après une analyse exécutée avec le plus grand soin, et des expériences on ne peut plus complètes entreprises par M. le docteur J. Regnauld, notre collègue à la Faculté de médecine. Nous donnerons dans tous ses détails ce fait qui intéressait à un haut degré la pratique de l'homœopathie, et qui a donné lieu à une enquête approfondie.

28° *Hémorrhagie intestinale ; empoisonnement supposé par la bryone administrée dans une potion dite homœopathique.* —

Le sieur C..., âgé de 40 ans, né en Savoie, valet de chambre. (Depuis 25 ans chez M. le marquis de P.) Il y a deux ans, étant en Angleterre, a été considéré comme mort par suite d'une sorte d'attaque d'apoplexie : sa mémoire s'en était trouvée altérée : il éprouvait des éblouissements. Il était très partisan de la médecine homœopathique, et le docteur Hahnemann était pour lui une sorte de Dieu. Il y aura demain lundi quinze jours (mars 1851) qu'il s'est trouvé indisposé. Il a

accusé un mal de gorge, une grande lassitude, enfin nous avons compris qu'il était *grippé :* le mardi, l'indisposition s'est continuée, le mercredi, il s'est rendu chez M. *Pétroz* et il a rapporté la prescription d'une potion qu'il s'est fait fournir par le pharmacien *Catellan*, rue du Helder. Il en a pris deux cuillerées: il a suivi cette médication par cuillerée, soir et matin, et le jeudi il m'a dit que *sa douleur d'estomac était déplacée et qu'il la retrouvait dans le ventre où il éprouvait d'atroces douleurs ;* le vendredi n'a rien offert de plus particulier, le samedi, l'état s'aggravant, il a appelé le docteur *Pétroz* et lui a défini les crises de plus en plus douloureuses qu'il éprouvait, le docteur l'a rassuré et lui a dit de continuer sa même potion qui, sans doute, n'avait pas encore eu le temps de produire tout son effet; le dimanche, l'état s'est encore aggravé; dans la nuit qui a suivi, *les coliques devenaient intolérables ;* et le lundi je me déterminai, sachant M. *Pétroz* absent de Paris, à aller consulter le pharmacien de la rue du Helder auquel je portai la première ordonnance; il me dit: *que la grippe était compliquée et que personnellement il ne pouvait rien prescrire ;* j'en fus donc réduit à attendre le retour du docteur et à 7 heures du soir *Culloz* m'accompagna chez lui, mais déjà sur l'exposé de son état dans une lettre écrite par *Culloz* et que j'avais apportée à 4 heures, ledit docteur avait préparé une nouvelle ordonnance; il s'agissait toujours d'une potion à prendre par cuillerées de deux heures en deux heures, avec prescription d'espacer davantage si les douleurs s'éloignaient : *Culloz* accusait alors *d'atroces douleurs d'entrailles et au creux de l'estomac.* A cette potion était jointe la prescription de lavements à l'eau de graine de lin ou de fraise de veau; *Culloz* était constipé et urinait peu, pour boisson il prenait de l'eau d'orge, et pour alimentation du bouillon et du poulet. Tout cela se passait le lundi; mardi soir, à dix heures, M. *Pétroz* était encore absent, le docteur *M...* fut amené auprès de *Culloz*. Il fit une ordonnance, elle fut portée chez

le pharmacien de la rue du Helder et *Culloz* prit de cette nouvelle potion par cuillerée de deux heures en deux heures; le docteur *M...* revint le lendemain mercredi deux fois : il donne à la maladie le nom de *névralgie;* le jeudi, les douleurs qui s'étaient un peu ralenties se renouvelèrent plus violentes. M. *Pétroz* changea une ordonnance de M. *M...*, et il assura que lorsqu'il aurait pris cette potion nouvelle il serait guéri. Sur l'observation qui lui fut faite de l'aggravation progressive du mal, il dit : *Mais, mon Dieu! il est donc empoisonné*; le vendredi, vers neuf heures du matin, M. *M...* revint, et *Culloz* étant dans le plus fort de la crise, *il lui présente lui-même une nouvelle potion en ma présence : il me demande un verre d'eau filtrée, il y met quelques globules qu'il retire d'une petite boîte qu'il avait sur lui, et Culloz en boit trois petites cuillerées à café que le docteur lui fait prendre toujours en ma présence.* Enfin, quels qu'aient été les soins, le malheureux *Culloz* expira à une heure trois quarts de la nuit du vendredi, après des vomissements et des évacuations alvines.

Note remise entre les mains de M. le commissaire par le docteur Amussat. — Vendredi 21 mars 1851, je fus appelé vers midi pour le maître-d'hôtel de M. le marquis de P....

Lorsque j'arrivai, voici ce que j'observai : vomissements bilieux fréquents, déjections alvines de même nature (ces symptômes s'étaient déclarés, dit-on, quelques heures avant ma visite), coliques vives; traits de la face altérés; anxiété extrême; agitation continuelle; pouls faible et fréquent; sueur froide; ventre rétracté, douloureux à la pression la plus légère, surtout à la région sus-ombilicale. Bientôt, je remarquai des déjections alvines et des vomissements composés de mucosités sanguinolentes. J'appris que le malade recevait depuis huit jours les soins d'un médecin homœopathe et que le matin même, un jeune médecin envoyé par M. Pétroz, m'a-t-on dit, lui avait administré trois cuil-

lerées à café d'une solution de veratrum album. Pressé par l'état inquiétant du malade, je commençai par faire faire des frictions excitantes sur les membres; on appliqua des sinapismes aux jambes; je fis prendre une goutte de laudanum de Sydenham dans une petite quantité d'eau sucrée; ce moyen calma, pour un moment, les douleurs de l'estomac et celles du ventre; mais les déjections alvines continuèrent toujours ainsi que les autres symptômes que j'ai énoncés. C'est alors que je fis placer quinze sangsues sur l'épigastre, et appliquer des cataplasmes laudanisés sur l'abdomen. Je prescrivis aussi une potion calmante avec 16 grammes de sirop diacode.

Pendant ma visite, M. Pétroz, appelé en toute hâte, arrive auprès du malade; il ne fit aucune proposition pour modifier le traitement que j'employais. Vers quatre heures, peu de temps après mon départ, mon fils, le docteur Alph. Amussat, me remplaça. Un bain que j'avais indiqué fut donné; mais le malade ne put y rester que douze minutes. Tous les autres moyens furent continués, ainsi que l'eau gommée; l'état du malade ne changea en aucune façon. Il ne se plaignait d'aucune douleur du côté de la tête. Je fis prier mon honorable confrère M. Magendie de venir m'aider de ses conseils; à cinq heures et demie, la consultation eut lieu. Après l'examen attentif du malade et des matières rendues, nous convenons d'insister sur les révulsifs aux extrémités inférieures et de faire donner un quart de lavement avec cinq gouttes de laudanum de Sydenham; nous recommandons que les matières des déjections et des vomissements soient conservées avec soin. L'état du malade s'aggravant de la manière la plus alarmante, mon fils reste auprès du lit et ne le quitte plus; à sept heures et demie, les extrémités supérieures sont froides et couvertes d'une sueur visqueuse; à neuf heures, cessation des vomissements qui jusqu'alors avaient été sanguinolents; gêne très grande de la respiration; accélération du pouls; on enveloppe les mains et les pieds dans de la flanelle chaude imbibée d'eau

de sureau et de vinaigre, et l'on fait prendre du sirop d'éther dans de l'eau sucrée; à minuit, agitation extrême; contraction permanente des pupilles; dyspnée très prononcée; faiblesse extrême du pouls; râle trachéal; le malade conserve ses facultés intellectuelles jusqu'au moment de sa mort qui arrive à une heure et demie du matin.

Extrait du rapport du docteur Reymond, qui reproduit les renseignements qui lui ont été transmis. — Lundi 10 mars, premiers symptômes de grippe, dès le premier jour de l'administration de la bryone, coliques au niveau de l'estomac; mardi et mercredi, douleur au niveau de l'ombilic et dans le reste du ventre, il ne pouvait prendre qu'un peu de bouillon de poulet; cependant il s'était levé et avait passé une partie de la journée debout les dimanche et lundi;. dans la journée du mercredi 19, alternative de calme et d'exacerbation; dans la nuit, vers quatre heures du matin, il est pris de ce qu'on appelle une crise qui consiste principalement dans une extrême agitation au milieu de laquelle *il ramenait les membres inférieurs sur l'abdomen et se plaignait d'atroces coliques*. Pas de vomissements, pas de garderobes, lavements n'amenant que des matières rares et sans caractère spécial; jeudi 20, depuis huit heures jusqu'a midi, amélioration, de midi à deux heures, malaise, à huit heures, reprise des douleurs plus vives et plus fréquentes; vendredi (voir la note de M. Amussat).

Autopsie pratiquée le 24 *mars* 1851, *en présence de MM. Magendie, Amussat et Reymond.* — Le cadavre que nous avons examiné est dans un état de putréfaction extrêmement avancé et qui, malgré la température assez douce, semble prématuré eu égard à l'époque du décès.

Les téguments et les os du crâne sont intacts; les membranes du cerveau sont soulevées par des gaz putrides qui distendent aussi les vaisseaux. On ne trouve pas d'épanchement à la surface ou dans l'épaisseur du cerveau dont la consistance et la coloration sont tout à fait normales.

Le cœur contient une certaine quantité de sang en partie coagulé, en partie liquide, décomposé, de couleur brune et mélangé d'une sorte de matière huileuse qui surnage; la membrane interne du cœur est d'une teinte lie de vin très foncée, les orifices ne présentent aucune lésion; les poumons ne présentent qu'un engouement peu considérable à la base.

Le premier fait qui frappe à l'ouverture de l'abdomen c'est la coloration brun-rougeâtre de la masse intestinale, et la distension du tube digestif par un liquide. Il n'y a pas la moindre trace d'inflammation du péritoine qui ne présente ni adhérences, ni fausses membranes, ni épanchement d'aucune sorte; l'estomac contient une petite quantité d'une matière brun-noirâtre qui n'est autre chose que du sang décomposé, la membrane muqueuse en est partout imprégnée; elle n'offre ni ulcération, ni perforation, ni dégénérescence organique. La face interne de l'intestin est dans toute son étendue d'une couleur rouge extrêmement foncée, allant dans certains points jusqu'au noir, due à une congestion sanguine portée au plus haut degré; elle est de plus recouverte par une grande quantité de sang liquide qui remplit le calibre du tube digestif. On constate en même temps que nulle part les follicules soit isolés, soit agminés, ne sont développés. Il n'y a pas non plus d'ulcérations ni de perforations.

Le foie peu volumineux et presque exsangue n'est le siége d'aucune lésion, soit ancienne, soit récente. La rate est gonflée et un peu ramollie; les autres viscères sont sains.

La cavité buccale, le pharynx et l'œsophage n'offrent rien à noter.

Nous concluons que la mort du sieur Culloz est le résultat d'une hémorrhagie gastro-intestinale consécutive à une irritation extrêmement violente et suraiguë de la membrane du tube digestif.

Le sieur Culloz n'était atteint d'aucune affection ancienne

ou récente qui fût de nature à produire la lésion à laquelle il a succombé.

Celle-ci a été très vraisemblablement déterminée par l'ingestion d'une substance vénéneuse très irritante, dont l'analyse chimique peut seule démontrer la présence et la nature.

Les résultats complétement négatifs de l'analyse du reste de la potion, la recherche la plus minutieuse des poisons minéraux et végétaux dans les organes, enfin des expériences faites sur des animaux vivants qui n'ont éprouvé aucun effet de l'ingestion d'extraits faits avec les viscères supposés empoisonnés, sont venus détruire l'hypothèse si vraisemblable d'un empoisonnement.

XII. — Indigestion.

Nous terminerons cette étude par l'indication de faits qui ne sont pas très rares et que l'on s'étonne de ne pas voir mentionnés par les auteurs de toxicologie ; nous voulons parler des indigestions qui, dans leur forme grave et parfois mortelle, constituent certainement l'affection dont il est le plus difficile de distinguer l'empoisonnement sans le secours de l'analyse chimique.

29° et 30° *Indigestion.* — Nous nous contenterons de mentionner la mort des deux enfants D..., qui ont succombé au mois d'août 1851 à la suite de l'ingestion immodérée de gâteaux, dont la préparation fut reconnue parfaitement innocente en même temps que l'analyse opérée par M. Chevallier ne révélait pas de traces de poisons dans les organes où M. le docteur Champmartin et moi n'avons de notre côté constaté aucune lésion caractéristique.

31° *Indigestion, empoisonnement supposé.* — Nous pouvons rapprocher de ces deux cas un fait encore plus nettement déterminé, recueilli par nous en décembre 1848 chez un vieillard âgé de soixante-onze ans, décédé à Courbevoie dans la nuit du 10 au 11, après avoir eu depuis trois jours des vomisse-

ments et de la diarrhée à la suite de l'ingestion de gâteaux.

Pas de lésions extérieures.

Épanchement ancien sur l'hémisphère gauche du cerveau; kyste contenant du sang en partie coagulé, en partie résorbé; cerveau très petit; membranes opaques; sérosité abondante dans l'arachnoïde.

Cœur très volumineux. Caillots abondants en partie décolorés. Quelques taches ecchymotiques à la face interne.

Poumons engorgés de sang à la base en arrière.

Estomac atteint d'une inflammation très vive et récente; muqueuse noire, infiltrée de sang, ramollie, épaisse, surtout vers la région pylorique.

Dans l'intestin grêle, nombreuses taches brunes et ecchymoses.

Nous concluons que le sieur ... porte les traces d'un épanchement de sang à la surface du cerveau pouvant remonter à trois ou quatre mois. Cette lésion n'a pu contribuer à produire les accidents observés pendant la vie, et qui ont entraîné la mort.

Il existe en outre une inflammation très intense de l'estomac et des intestins, qui explique les symptômes et leur terminaison funeste.

Une telle inflammation pourrait résulter de l'ingestion d'un poison irritant.

L'analyse chimique des viscères extraits du cadavre peut seule démontrer, d'une manière certaine, si c'est à cette dernière cause que doit être attribuée la mort.

L'analyse pratiquée par M. Chevallier et par nous ne donne qu'un résultat négatif.

12° *Mort presque subite attribuée à un empoisonnement par un médicament mal préparé. Indigestion probable.* — Enfin le dernier fait que nous allons rapporter ne peut être rapporté à une autre cause qu'à une indigestion. Les recherches les plus minutieuses, entreprises par M. Devergie et par nous,

n'ont pas décelé de poison, et la supposition d'un mélange pharmaceutique nuisible ne s'est nullement vérifiée.

Nous avons été appelé à pratiquer, le 12 novembre 1847, l'autopsie du sieur M..., peintre, âgé de trente-trois ans, d'une bonne constitution. Le 10, à six heures du matin, ce jeune homme prend, pour un pityriasis chronique du cuir chevelu, un purgatif ordonné par le docteur Piégu (calomel, 0,50 ; résine de scammonée, 0,50). Le sieur M... avait dîné la veille comme de coutume ; mais il importe d'ajouter que, couché presque aussitôt après le dernier repas, il s'était livré à des actes qui étaient de nature à troubler sa digestion, et, qu'au dire même de sa femme, il avait pu se trouver dans des conditions très défavorables à l'emploi d'un purgatif. Un quart d'heure après l'ingestion du médicament il est pris de vertige, malaise, oppression, nausées, faiblesse générale. Il ne tarde pas à perdre connaissance. Deux ou trois vomissements peu abondants et pénibles de matières brunes glaireuses, convulsions de la face, insensibilité complète, pupilles contractées; coma jusqu'à la mort à cinq heures et demie par efforts inutiles pour amener des évacuations et pour ranimer la sensibilité.

A l'*autopsie* pratiquée trente-six heures après la mort, pas de rigidité, pas de putréfaction, rien à l'extérieur.

Crâne et méninges sains ; congestion médiocre des vaisseaux méningés ; pas d'épanchement ni d'infiltration ; pas de foyer apoplectique ni de ramollissement.

Larynx, trachée, œsophage à l'état normal ; pas de corps étranger.

Poumons fort engoués de sang noir spumeux ; pas d'emphysème ; sains d'ailleurs.

Cœur dilaté par des caillots volumineux noirs en partie décolorés, prolongés dans les vaisseaux, résultant de l'agonie prolongée.

Péritoine sain ; pas d'épanchement.

Estomac : ne contient pas de matières alimentaires, seule-

ment plusieurs morceaux d'une matière blanche formée par la magnésie administrée dans les derniers temps; muqueuse saine pour la couleur et la consistance; pas d'injection, ni escharres ni perforation. Pas de traces phlegmasiques dans le tube digestif, ni gonflement de plaques, ni ulcérations du cœcum ; matières fécales solides abondantes dans le gros intestin ; foie gorgé de sang.

En résumé, il n'existait chez le sieur M... aucune lésion organique, aucune trace de maladie capable d'expliquer la mort.

L'examen et l'analyse des viscères et du médicament administré peuvent seuls fournir des renseignements plus précis sur la cause à laquelle on doit attribuer la mort.

Cette analyse eut lieu, nous l'avons dit, et constata, d'une part, la pureté des médicaments fournis dont les doses prescrites n'avaient d'ailleurs rien d'exagéré, et, d'une autre part, l'innocuité du mélange du calomel et de la scammonée avec les confitures dans lesquels ils avaient été administrés, ainsi que l'absence de toute substance vénéneuse dans les organes. La mort ne pouvait donc être attribuée qu'aux circonstances dans lesquelles le purgatif avait été pris par le sieur M..., en un mot à l'indigestion.

CONCLUSION.

Nous croyons inutile de multiplier les preuves à l'appui de la proposition qui fait l'objet de ce Mémoire. Dans les cas obscurs et difficiles comme ceux que nous venons de citer en dernier lieu, cas dans lesquels la distinction de la mort naturelle et de l'empoisonnement est absolument impossible sans le secours de l'analyse chimique, le médecin légiste doit constamment conclure à la nécessité de rechercher le poison. Mais dans ceux, au contraire, où l'autopsie cadavérique lui révèle des lésions organiques auxquelles la mort doive être attribuée, il ne doit pas hésiter à les signaler avec toute leur significa-

tion, et, à moins de circonstances particulières, à éloigner comme dénuée de fondement une suspicion d'empoisonnement, qui aurait trop souvent pour effet d'aggraver l'inculpation qui pèse sur un innocent, et de compromettre ou même d'égarer la justice.

RÉSUMÉ

DES

DISPOSITIONS LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES

QUI PRÉSIDENT AUX OPÉRATIONS MÉDICALES

DU RECRUTEMENT, DE LA RÉFORME ET DE LA RETRAITE

DANS L'ARMÉE DE TERRE,

PAR M. BOUDIN.

Les opérations médicales du recrutement, de la réforme et de la retraite, tant dans l'armée de terre que dans la marine, réclament de la part des médecins appelés à y prendre part une connaissance exacte et précise d'un grand nombre de lois et de règlements dont l'ensemble n'a jamais été résumé jusqu'ici. Les moindres fautes commises en cette matière peuvent avoir les conséquences les plus graves, tantôt pour la composition de l'armée et les intérêts du Trésor, tantôt pour les individus ou leurs familles. A ce titre nous croyons faire une chose utile en réunissant ici les documents les plus importants, et les principales règles que le médecin d'armée peut avoir à consulter, lorsqu'il est requis par l'autorité de se prononcer sur les questions indiquées en tête de ce travail.

Recrutement de l'armée d'après la loi du 21 mars 1832.

ART. 1er. L'armée se recrute par des appels et des engagements volontaires, conformément aux règles prescrites ci-après.

2. Nul n'est admis à servir dans les troupes françaises, s'il n'est Français. Tout individu né en France, de parents étrangers, est soumis aux obligations imposées par la présente loi, immédiatement après qu'il a été admis à jouir du bénéfice de l'article 9 du Code civil. Sont exclus du service militaire, et ne pourront, à aucun titre, servir dans l'armée : 1° Les individus qui ont été condamnés à une peine afflictive ou infamante; 2° ceux condamnés à une peine correctionnelle de deux ans d'emprisonnement et au-dessus, et qui en outre ont été placés par le jugement de condamnation sous la surveillance de la haute police, et interdits des droits civiques, civils et de famille.

3. L'armée se compose dans les proportions qui résultent des lois annuelles de finances et du contingent : 1° De l'effectif entretenu sous les drapeaux; 2° Des hommes qui sont laissés ou envoyés en congé dans leurs foyers.

4. Le tableau de la répartition, entre les départements, du nombre d'hommes à fournir en vertu de la loi annuelle du contingent, pour les troupes de terre et de mer, est annexé à ladite loi. Le mode de cette répartition sera fixé par la même loi.

5. Le contingent assigné à chaque canton est fourni par un tirage au sort entre les jeunes Français qui ont leur domicile légal dans le canton, et qui ont atteint l'âge de vingt ans révolus dans le courant de l'année précédente.

6. Sont considérés comme légalement domiciliés dans le canton :

1° Les jeunes gens, même émancipés, engagés, établis au dehors, expatriés, absents ou détenus, si d'ailleurs leurs père, mère ou tuteur, ont leur domicile dans une des communes du canton, ou s'ils sont fils d'un père expatrié qui avait son dernier domicile dans une desdites communes; 2° les jeunes gens mariés dont le père, ou la mère, à défaut de père, sont domiciliés dans le canton, à moins qu'ils ne justifient de leur domicile réel dans un autre canton; 3° les jeunes gens mariés et domiciliés dans le canton, alors même que leur père ou leur mère n'y seraient pas domiciliés; 4° les jeunes gens nés et résidant dans le canton qui n'auraient ni leur père, ni leur mère, ni tuteur; 5° les jeunes gens résidant dans le canton, qui ne seraient dans aucun des cas précédents, et qui ne justifieraient pas de leur inscription dans un autre canton.

7. Sont, d'après la notoriété publique, considérés comme ayant l'âge requis pour le tirage, les jeunes gens qui ne pourront produire, ou n'auront pas produit avant le tirage, un extrait des registres de l'état civil, constatant un âge différent, ou qui, à défaut de registres, ne pourront prouver ou n'auront pas prouvé leur âge, conformément à l'article 46 du Code civil. Ils suivent la chance du numéro qu'ils auront obtenu.

8. Les tableaux de recensement des jeunes gens du canton soumis

au tirage d'après les règles précédentes. seront dressés par les maires : 1° Sur la déclaration à laquelle seront tenus les jeunes gens, leurs parents ou tuteurs; ils seront ensuite publiés et affichés dans chaque commune, et dans les formes prescrites par les articles 63 et 64 du Code civil. Un avis publié dans les mêmes formes indiquera les lieu, jour et heure où il sera procédé à l'examen desdits tableaux et à la désignation, par le sort, du contingent cantonal.

9. Si, dans l'un des tableaux de recensement des années précédentes, des jeunes gens ont été omis, ils seront inscrits sur le tableau de l'année qui suivra celle où l'omission aura été découverte, à moins qu'ils n'aient trente ans accomplis.

10. Dans les cantons composés de plusieurs communes, l'examen des tableaux de recensement et le tirage au sort auront lieu au chef-lieu de canton, en séance publique, devant le sous-préfet, assisté des maires du canton. Dans les communes qui forment un ou plusieurs cantons, le sous-préfet sera assisté du maire et de ses adjoints. Le tableau sera lu à haute voix. Les jeunes gens, leurs parents ou ayants cause, seront entendus dans leurs observations. Le sous-préfet statuera, après avoir pris l'avis des maires. Le tableau rectifié, s'il y a lieu, et définitivement arrêté, sera revêtu de leurs signatures. Dans les cantons composés de plusieurs communes, l'ordre dans lequel elles seront appelées pour le tirage sera, chaque fois, indiqué par le sort.

11. Le sous-préfet inscrira en tête de la liste du tirage les noms des jeunes gens qui se trouveront dans les cas prévus par le second paragraphe de l'article 38 ci-après. Les premiers numéros leur seront attribués de droit; ces numéros seront, en conséquence, extraits de l'urne avant l'opération du tirage.

12. Avant de commencer l'opération du tirage, le sous-préfet comptera publiquement les numéros déposés dans l'urne; et, après s'être assuré que ce nombre est égal à celui des jeunes gens appelés à y concourir, il en fera la déclaration à haute voix. Aussitôt après, chacun des jeunes gens appelés dans l'ordre du tableau prendra dans l'urne un numéro qui sera immédiatement proclamé et inscrit. Les parents des absents, ou, à leur défaut, le maire de leur commune, tireront à leur place. L'opération du tirage achevée sera définitive : elle ne pourra, sous aucun prétexte, être recommencée, et chacun gardera le numéro qu'il aura tiré. La liste, par ordre de numéros, sera dressée au fur et à mesure du tirage. Il y sera fait mention des cas et des motifs d'exemption ou de déduction que les jeunes gens ou leurs parents, ou les maires des communes, se proposeront de faire valoir devant le Conseil de révision dont il sera parlé ci-après. Le sous-préfet y ajoutera ses observations. La liste du tirage sera ensuite lue, arrêtée et signée de la même manière que le tableau de recensement, et annexée avec ledit tableau au procès-verbal des

opérations. Elle sera publiée et affichée dans chaque commune du canton.

13. Sont exemptés et remplacés, dans l'ordre des numéros subséquents, les jeunes gens que leur numéro désignera pour faire partie du contingent, et qui se trouveront dans un des cas suivants, savoir : 1° Ceux qui n'auront pas la taille d'un mètre cinquante-six centimètres : 2° ceux que leurs infirmités rendront impropres au service; 3° l'aîné d'orphelins de père et de mère; 4° le fils unique ou l'aîné des fils, ou, à défaut de fils ou de gendre, le petit-fils unique ou l'aîné des petits-fils d'une femme actuellement veuve, ou d'un père aveugle ou entré dans sa soixante-et-dixième année : Dans les cas prévus par les paragraphes ci-dessus notés 3° et 4°, le frère puîné jouira de l'exemption, si le frère aîné est aveugle ou atteint de toute autre infirmité incurable qui le rende impotent; 5° le plus âgé de deux frères appelés à faire partie du même tirage, et désignés tous deux par le sort, si le plus jeune est reconnu propre au service; 6° celui dont un frère sera sous les drapeaux à tout autre titre que pour remplacement; 7° celui dont un frère sera mort en activité de service ou aura été réformé, ou admis à la retraite pour blessures reçues dans un service commandé, ou infirmités contractées dans les armées de terre ou de mer. L'exemption accordée conformément aux nos 6 et 7 ci-dessus est appliquée dans la même famille autant de fois que les mêmes droits s'y reproduiront. Sont comptées néanmoins, en déduction desdites exemptions, les exemptions déjà accordées aux frères vivants, en vertu du présent article, à tout autre titre que pour infirmité. Le jeune homme omis, qui ne se sera pas présenté par lui ou ses ayants cause pour concourir au tirage de la classe à laquelle il appartenait, ne pourra réclamer le bénéfice des exemptions indiquées par les n° 3, 4, 5, 6 et 7 du présent article, si les causes de ces exemptions ne sont survenues que postérieurement à la clôture des listes du contingent de sa classe.

14. Sont considérés comme ayant satisfait à l'appel et comptés numériquement en déduction du contingent à former, les jeunes gens désignés par leur numéro pour faire partie dudit contingent qui se trouveront dans l'un des cas suivants : 1° Ceux qui seraient déjà liés au service, dans les armées de terre ou de mer, en vertu d'un engagement volontaire, d'un brevet ou d'une commission, sous la condition qu'ils seront, dans tous les cas, tenus d'accomplir le temps de service prescrit par la présente loi; 2° les jeunes marins portés sur les registres-matricules de l'inscription maritime, conformément aux règles prescrites par les articles 1, 2, 3, 4 et 5 de la loi du 25 octobre 1795 (3 brumaire an IV), et les charpentiers de navire, perceurs voiliers et calfats immatriculés, conformément à l'article 44 de ladite loi; 3° les élèves de l'École polytechnique, à condition qu'ils passeront, soit dans ladite école, soit dans les services publics,

un temps égal à celui fixé par la présente loi pour le service militaire; 4° ceux qui, étant membres de l'instruction publique, auraient contracté, avant l'époque déterminée pour le tirage au sort, et devant le Conseil de l'université, l'engagement de se vouer à la carrière de l'enseignement. La même disposition est applicable aux élèves de l'École normale centrale de Paris, à ceux de l'École dite *des jeunes de langue*, et aux professeurs des institutions impériales des sourds-muets; 5° Les élèves des grands séminaires, régulièrement autorisés à continuer leurs études ecclésiastiques: les jeunes gens autorisés à continuer leurs études pour se vouer au ministère dans les autres cultes salariés par l'État, sous la condition, pour les premiers, que, s'ils ne sont pas entrés dans les ordres majeurs à vingt-cinq ans accomplis, et pour les seconds, que s'ils n'ont pas reçu la consécration dans l'année qui suivra celle où ils auraient pu la recevoir, ils seront tenus d'accomplir le temps de service prescrit par la présente loi. 6° les jeunes gens qui auront remporté les grands prix de l'Institut ou de l'Université Les jeunes gens désignés par leur numéro pour faire partie du contingent cantonal, et qui en auront été déduits conditionnellement en exécution des nos 1, 3, 4 et 5 du présent article, lorsqu'ils cesseront de suivre la carrière en vue de laquelle ils auront été comptés en déduction du contingent, sont tenus d'en faire la déclaration au maire de leur commune, dans l'année où ils auront cessé leurs services, fonctions ou études, et de retirer expédition de leur déclaration. Faute par eux de faire cette déclaration, et de la soumettre au visa du préfet du département dans le délai d'un mois, ils sont passibles des peines prononcées par le premier paragraphe de l'article 38 de la présente loi. Ils sont rétablis dans le contingent de leurs classes, sans déduction du temps écoulé depuis la cessation desdits services, fonctions ou études, jusqu'au moment de la déclaration.

15. Les opérations du recrutement sont revues, les réclamations auxquelles ces opérations auraient pu donner lieu, seront entendues, et les causes d'exemption et de déduction seront jugées, en séance publique, par un Conseil de révision, composé : Du préfet, président, ou, à son défaut, du conseiller de préfecture qu'il aura délégué; d'un conseiller de préfecture; d'un membre du conseil général du département; d'un membre du conseil de l'arrondissement, tous trois à la désignation du préfet; d'un officier général ou supérieur désigné par le Roi. Un membre de l'intendance militaire assiste aux opérations du Conseil de révision : il est entendu toutes les fois qu'il le demandera, et pourra faire consigner ses observations aux registres des délibérations. Le Conseil de révision se transporte dans les divers cantons; toutefois, suivant les localités, le préfet pourra réunir dans le même lieu plusieurs cantons pour les opérations du conseil. Le sous-préfet, ou le fonctionnaire par lequel il aurait été suppléé pour

les opérations du tirage, assiste aux séances que le conseil de révision tiendra dans l'étendue de son arrondissement. Il y a voix consultative.

16. Les jeunes gens qui, d'après leur numéro, pourront être appelés à faire partie du contingent, seront convoqués, examinés et entendus par le Conseil de révision. S'ils ne se rendent point à la convocation, ou s'ils ne se font pas représenter, ou s'ils n'obtiennent pas un délai, il est procédé comme s'ils étaient présents. Dans les cas d'exemption pour infirmités, les gens de l'art seront consultés. Les autres cas d'exemption ou de déduction sont jugés sur la production de documents authentiques, ou, à défaut de documents, sur des certificats signés de trois pères de famille domiciliés dans le même canton, dont les fils sont soumis à l'appel ou ont été appelés. Ces certificats devront en outre être signés et approuvés par le maire de la commune du réclamant.

17. Le Conseil de révision statue également sur les substitutions de numéros et les demandes de remplacement.

18. Les substitutions de numéros sur la liste cantonale pourront avoir lieu, si celui qui se présente à la place de l'appelé est reconnu propre au service par le Conseil de révision.

19. Les jeunes gens compris définitivement dans le contingent cantonal pourront se faire remplacer. Le remplacement ne pourra avoir lieu qu'aux conditions suivantes : Le remplaçant devra, 1° être libre de tout service et obligations imposés soit par la présente loi, soit par celle du 25 octobre 1795, sur l'inscription maritime ; 2° être âgé de vingt à trente ans au plus, ou de vingt à trente-cinq, s'il a été militaire, ou de dix-huit à trente, s'il est frère du remplacé ; 3° n'être ni marié, ni veuf avec des enfants ; 4° avoir au moins la taille d'un mètre cinquante-six centimètres, s'il n'a pas déjà servi dans l'armée, et réunir les autres qualités requises pour faire un bon service ; 5° n'avoir pas été réformé du service militaire ; 6° suivant sa position, être porteur des certificats spécifiés dans les articles 20 et 21 ci-après,

20. Le remplaçant produira un certificat délivré par le maire de la commune de son dernier domicile. Si le remplaçant ne compte pas au moins une année de séjour dans cette commune, il sera tenu d'en produire également un autre du maire de la commune ou des maires des communes où il aura été domicilié pendant le cours de cette année. Les certificats devront contenir le signalement du remplaçant, et attester : 1° La durée du temps pendant lequel il a été domicilié dans la commune ; 2° qu'il jouit de ses droits civils ; 3° qu'il n'a jamais été condamné à une peine correctionnelle pour vol, escroquerie, abus de confiance, ou attentat aux mœurs. Dans le cas où le maire de la commune ne connaîtrait pas l'individu qui ferait la demande de ce certificat, il devra en constater légalement l'identité, et

recueillir les preuves et témoignages qu'il jugera convenables pour arriver à la connaissance de la vérité.

21. Si le remplaçant a été militaire, outre le certificat du maire, il devra produire un certificat de bonne conduite du corps dans lequel il aura servi.

22. Le remplaçant sera admis par le Conseil de révision du département dans lequel le remplacé a concouru au tirage.

23. Le remplacé sera, pour le cas de désertion, responsable de son remplaçant pendant un an, à compter du jour de l'acte passé devant le préfet. Il sera libéré si le remplaçant meurt sous les drapeaux, ou si, en cas de désertion, il est arrêté pendant l'année.

24. Les actes de substitution et de remplacement seront reçus par le préfet, dans les formes prescrites pour les actes administratifs. Les stipulations particulières qui pourraient avoir lieu entre les contractants, à l'occasion des substitutions et remplacements, seront soumises aux mêmes règles et formalités que tout autre contrat civil.

25. Hors les cas prévus ci-après, articles 26 et 27, les décisions du Conseil de révision sont définitives.

26. Lorsque les jeunes gens désignés par leur numéro pour faire partie du contingent cantonal, auront fait des réclamations dont l'admission ou le rejet dépendra de la décision à intervenir sur des questions judiciaires relatives à leur état ou à leurs droits civils, des jeunes gens en pareil nombre, suivant l'ordre du tirage, sont désignés pour suppléer ces réclamants, s'il y a lieu. Ils ne seront appelés que dans les cas où, par l'effet des décisions judiciaires, les réclamants seraient définitivement libérés.

27. La disposition de l'article précédent, relative aux jeunes gens appelés conditionnellement, sera également appliquée, lorsqu'aux termes de l'article 41 ci-après des jeunes gens auront été déférés aux tribunaux comme prévenus de s'être rendus impropres au service, lorsque le Conseil de révision aura accordé un délai pour production de pièces justificatives, ou pour cas d'absence, lequel délai ne pourra excéder vingt jours.

28. Après que le Conseil de révision a statué sur les exemptions, déductions, substitutions, remplacements, ainsi que sur toutes les réclamations auxquelles les opérations du recrutement auront pu donner lieu, la liste du contingent de chaque canton est définitivement arrêtée et signée par le Conseil de révision, et les noms inscrits seront proclamés. Les jeunes gens qui, aux termes des articles 26 et 27, sont appelés les uns à défaut des autres, ne sont inscrits sur la liste du contingent que conditionnellement et sous la réserve de leurs droits. Le Conseil déclarera ensuite que les jeunes gens qui ne sont pas inscrits sur cette liste, sont définitivement libérés. Cette déclaration, avec l'indication du dernier numéro compris dans le

contingent cantonal, sera publiée et affichée dans chaque commune du canton. Dès que les délais accordés en vertu de l'article 27 seront expirés, ou que les tribunaux auront statué en exécution des articles 26 et 41, le Conseil prononcera de la même manière la libération des réclamants ou des jeunes gens conditionnellement désignés pour les suppléer. Le Conseil de révision ne pourra statuer ultérieurement sur les jeunes gens portés sur les listes du contingent, que pour les demandes de substitution et de remplacement. La réunion de toutes les listes du contingent de chaque canton d'un même département formera la liste du contingent départemental.

29. Les jeunes gens définitivement appelés, ou ceux qui ont été admis à les remplacer, sont immédiatement répartis entre les corps de l'armée, et inscrits sur les registres-matricules des corps pour lesquels ils seront désignés. Néanmoins ils seront, d'après l'ordre de leurs numéros et les proportions déterminées par les lois annuelles du contingent, divisés en deux classes, composées, la première de ceux qui devront être mis en activité, et la seconde de ceux qui seront laissés dans leurs foyers. Les jeunes soldats compris dans la seconde classe ne pourront être mis en activité qu'en vertu d'une ordonnance royale.

30. La durée du service des jeunes soldats appelés est de sept ans, qui comptent du 1er janvier de l'année où ils auront été inscrits sur les registres-matricules des corps de l'armée. Le 31 décembre de chaque année, en temps de paix, les soldats qui ont achevé leur temps de service reçoivent leur congé définitif. Ils le reçoivent, en temps de guerre, immédiatement après l'arrivée au corps du contingent destiné à les remplacer. Lorsqu'il y aura lieu d'accorder des congés illimités, ils seront délivrés dans chaque corps aux militaires les plus anciens de service effectif sous les drapeaux, et de préférence à ceux qui les demanderont.

31. Il n'y a dans les troupes françaises, ni prime en argent, ni prix quelconque d'engagement.

32. Tout Français est reçu à contracter un engagement volontaire aux conditions suivantes : L'engagé volontaire devra, 1° S'il entre dans l'armée de mer, avoir seize ans accomplis, sans être tenu d'avoir la taille prescrite par la loi ; mais sous la condition qu'à l'âge de dix-huit ans il ne pourra être reçu s'il n'a pas cette taille ; 2° s'il entre dans l'armée de terre, avoir dix-huit ans accomplis et au moins la taille d'un mètre cinquante-six centimètres ; 3° jouir de ses droits civils ; 4° n'être ni marié, ni veuf avec enfants ; 5° être porteur d'un certificat de bonne vie et mœurs délivré dans les formes prescrites par l'article 20, et, s'il a moins de vingt ans, justifier du consentement de ses père, mère ou tuteur. Ce dernier devra être autorisé par une délibération du Conseil de famille.

33. La durée de l'engagement volontaire sera de sept ans. En cas

de guerre, tout Français qui n'appartient à aucun contingent, et qui a satisfait à la loi du recrutement, pourra être admis à contracter un engagement volontaire de deux ans. Ces engagements ne donneront pas lieu aux exemptions prononcées par les nos 6 et 7 de l'article 13 de la présente loi. Dans aucun cas, les engagés volontaires ne pourront être envoyés en congé sans leur consentement.

36. Les rengagements pourront être reçus même pour deux ans, et ne pourront excéder la durée de cinq ans. Les rengagements ne pourront être reçus que pendant le cours de la dernière année de service due par le contractant.

37. Les rengagements seront contractés devant des intendants ou sous-intendants militaires, dans les formes prescrites par l'article 34, sur la preuve que le contractant peut rester ou être admis dans le corps pour lequel il se présente.

41. Les jeunes gens appelés à faire partie du contingent de leur classe qui seront prévenus de s'être rendus impropres au service militaire, soit temporairement, soit d'une manière permanente, dans le but de se soustraire aux obligations imposées par la présente loi, seront déférés aux tribunaux par les Conseils de révision; et s'ils sont reconnus coupables, ils seront punis d'un emprisonnement d'un mois à un an. Seront également déférés aux tribunaux, et punis de la même peine, les jeunes soldats qui, dans l'intervalle de la clôture du contingent de leur canton à leur mise en activité, se seront rendus coupables du même délit.

42. Ne comptera pas pour les années de service exigées par la présente loi le temps passé dans l'état de détention en vertu d'un jugement.

TABLEAU DES INFIRMITÉS ET DES MALADIES QUI RENDENT IMPROPRE AU SERVICE MILITAIRE, D'APRÈS L'INSTRUCTION MINISTÉRIELLE DU 14 NOVEMBRE 1845 (1).

Maladies du crâne.

Teigne faveuse (*favus*). — Entraîne *Ex.*, toutes les fois qu'elle existe avec ses caractères distinctifs. — *Réf.*, quand elle est bien établie, et qu'elle a résisté aux divers moyens de traitement.

Teigne amiantacée (*pytiriasis*), **Teigne granulée** (*impetigo*). — *Ex.*, lorsqu'elle est étendue, avec altération de texture des cheveux, et surtout avec constitution lymphatique, ou diathèse scrofuleuse. — *Réf.*, lorsqu'elle persiste et qu'elle est rebelle aux efforts de la thérapeutique employée avec persévérance.

Teigne furfuracée (*eczéma*). — *Ex.*, si elle est accompagnée d'exfo-

(1) Dans tout ce chapitre, le mot exemption est indiqué par *Ex.*; le mot de réforme par *Réf.*

liation farineuse considérable, si les cheveux sont rabougris et lanugineux, si la constitution est détériorée. — *Réf.*, si elle est rebelle aux ressources d'une thérapeutique active et continue.

Calvitie ou Alopécie. — *Ex.*, 1° quand elle est complète; 2° quand, incomplète, il y a une déperdition de cheveux assez considérable pour exposer la tête aux pressions douloureuses de la coiffure, ou aux variations brusques de température. — *Réf.*, quand le sujet a été observé pendant un temps assez long pour que la certitude de l'incurabilité soit acquise.

Tumeur de la tête. — *Ex.*, 1° pour toute tumeur *volumineuse* de la tête, ayant sa racine dans l'épaisseur des parties molles, ou dans la paroi osseuse: 2° pour toute tumeur *petite*, mais de *mauvaise nature*, telle qu'une tumeur fongueuse de la dure-mère. — *Réf.*, ne s'applique qu'aux tumeurs dont la *mauvaise nature* est avouée.

Ossification imparfaite des os du crâne. — Est un motif évident d'exemption et de réforme.

Cicatrices étendues, grandes lésions. — *Ex.* et *Réf.*, si les *cicatrices* sont étendues, inégales, fragiles, si elles sillonnent largement la surface du crâne.—Il en est de même des *grandes lésions* provenant de plaies profondes, de dépressions ou d'enfoncements des os, de leur exfoliation ou extraction.

Maladies de l'encéphale.

Imbécillité, Démence, Manie, Monomanie, Catalepsie, Épilepsie. — *Ex.*, lorsque chacune de ces affections est avérée, et confirmée par des certificats authentiques. — *Réf.*, lorsque chacune d'elles a été mise hors de doute par une observation suivie, intelligente, et que la thérapeutique est impuissante.

Convulsions, Danse de saint Guy, Delirium tremens.— *Ex.*, d'après des certificats authentiques. — *Réf.* est relative, suivant que le sujet se montre plus ou moins susceptible de récidive, ou que la maladie a résisté aux moyens employés.

Maladies des yeux.

Kystes des paupières. —*Ex.*, lorsqu'ils sont assez volumineux pour occasionner une gêne considérable, et opposer un obstacle à l'exercice de la vision. — Ils ne sont point des motifs nécessaires de *Réf.*; car leur extirpation est presque toujours assez facile.

Engorgement squirrheux, Boutons cancéreux des paupières. —Commandent l'exclusion du service militaire.

Paralysie des paupières (1° du releveur; 2° de l'orbiculaire).—*Ex.*, quand elle est bien constatée. — *Réf.*, quand elle a résisté aux moyens de traitement qu'on peut lui opposer.

Ophthalmie ou Conjonctivite chronique.—*Ex.*, si elle a entraîné dans

les parties affectées des désordres plus ou moins considérables et un flux puriforme abondant. — *Réf.*, si la résistance aux moyens curatifs les mieux appropriés à sa nature et à ses causes a démontré qu'elle est incurable.

Chute des cils. — *Ex.* et *Réf.*, quand elle laisse l'œil sans défense contre la vivacité de la lumière et le contact irritant des corps suspendus dans l'air.

Ectropion, Entropion, Trichiasis. — Motivent *Ex.* — Donnent droit à *Réf.* seulement dans les cas où une opération chirurgicale n'est point susceptible d'amener la guérison.

Tuméfaction de la glande lacrymale. — Est un motif absolu d'*Ex.* — Ajoutons que *Réf.* est presque inévitable, bien que parfois la tumeur puisse être enlevée avec succès.

Larmoiement habituel. — Étant la conséquence de lésions variées qu'il importe de rechercher, ce sont elles qui doivent motiver la décision à intervenir.

Destruction, oblitération des points lacrymaux. — Nécessite toujours *Ex.* et *Réf.*

Déviation des points et conduits lacrymaux. — Est toujours une condition d'*Ex.*, mais non de *Réf.*; car elle est assez souvent susceptible d'une guérison radicale.

Tumeur et Fistules lacrymales. — Sont des cas manifestes d'*Ex.* et même de *Réf.*

Encanthis. — Exige toujours *Ex.* — Ne justifie *Réf.* que lorsque son volume empêche d'en faire l'ablation, ou lorsque après celle-ci, il est resté une infirmité *grave*.

Exophthalmie. — Est toujours un cas d'*Ex.* — On propose *Réf.*, quand il y a impossibilité de détruire la cause qui chasse l'œil hors de l'orbite.

Strabisme. — N'est un motif d'immunité du service, qu'autant qu'il affecte l'*œil droit*.

Ptérygion, Taies, Abcès, Ulcères, Perforation de la cornée, Procidence de l'iris ; son adhérence à la cornée, absence ou occlusion de la pupille, Staphylôme, Hypopion, Cataracte, Glaucôme, Atrophie générale de l'œil. — Toutes ces lésions sont des motifs constants d'*Ex.* et de *Réf.*, bien que quelques-uns soient *guérissables*.

Myopie. — Constitue l'inaptitude au service, sauf les conditions suivantes : le réclamant lira à 30 ou 35 centimètres de distance du nez avec des verres concaves du n° 3 et 4, et distinguera nettement les objets éloignés avec le n° 5 et demi.

Nyctalopie et Héméralopie. — *Ex.*, basée sur des certificats authentiques. — *Réf.*, laissée à l'appréciation des officiers de santé.

Amaurose. — Nécessite *Ex.* — On doit présenter le sujet pour *Réf.*, quand bien même on aurait obtenu la guérison.

Maladies des oreilles.

Perte du pavillon de l'oreille.— Doit être considérée comme un motif d'*Ex.* et de *Réf.* — Néanmoins on pourra conserver les militaires qui demanderont à rester au service, si l'audition n'est point altérée.

Développement excessif de la conque; son envahissement par des tumeurs érectiles. — Entraîne toujours *Ex.* — *Réf.*, lorsque ces affections sont de nature à résister à des opérations chirurgicales parfois indiquées.

Oblitération entière, rétrécissement considérable et déviation du conduit auditif externe, sont trois lésions susceptibles d'exempter du service militaire.

Ecoulement puriforme.— Nécessite *Ex.*— On ne doit proposer *Réf.*, que lorsque l'incurabilité a été démontrée par l'inefficacité de traitements appropriés.

Excroissances polypeuses. — Motivent toujours *Ex.* — Elles ne donnent lieu à solliciter *Réf.*, que quand elles sont inattaquables, ou qu'elles reparaissent après l'excision.

Lésions de la trompe d'Eustache.— Donnent lieu à *Ex.*— On devra toujours, avant de provoquer *Réf.*, essayer la guérison de celles qui ne sont pas incurables.

Surdité. — Nécessite d'une manière absolue *Ex.* et *Réf.*, si elle est bien avérée.

Surdi-Mutité. — Certifiée par la notoriété publique, commande impérieusement l'exclusion du service militaire.

Maladies du nez.

Difformité du nez. — Est un cas d'*Ex.* ou de *Réf.*, si elle est portée au point de gêner manifestement la respiration et la parole, ou seulement l'une de ces fonctions.

Couperose, Lupus. — Sont des motifs légitimes d'*Ex.* — Le Lupus entraîne toujours *Réf.*; quant à la couperose, on ne peut rien préciser à cet égard.

Polypes. — Doivent faire exempter tout sujet qui en est atteint. — *Réf.* n'est probable qu'autant qu'ils repulluleraient après l'extirpation, ou auraient occasionné des accidents incurables.

Punaisie. — Nécessite *Ex.* — Avant de statuer sur *Réf.*, on devra rechercher avec soin les causes et se comporter suivant les chances de curabilité.

Maladies de la bouche.

Dartres aux lèvres.— *Ex.*, chaque fois qu'elles ne paraîtront pas devoir évidemment et promptement céder à un traitement rationnel. Ceci s'applique particulièrement à la mentagre et au lupus. — Quant à *Réf.*, on comprend qu'elle variera selon les cas.

Épaississement de la lèvre supérieure. — *Ex.*, si l'hypertrophie est portée au point qu'elle constitue une infirmité incommode et nuise à la netteté de la prononciation. — *Réf.*, s'il y a incurabilité.

Bec-de-lièvre (congénial ou accidentel). — *Ex.*, quand il est assez étendu pour embarrasser la manducation ou la parole. — *Réf.*, s'il est non susceptible de guérison.

Tumeur érectile, Bouton chancreux, ou Dégénérescence cancéreuse des lèvres. — Nécessitent *Ex.* — Quant à la proposition de *Réf.*, elle est laissée à l'appréciation des officiers de santé. Toutefois, toute affection cancéreuse est un cas absolu de réforme.

Paralysie labiale. — *Ex.*, quand elle est bien constatée. — *Réf.*, quand elle a résisté aux divers moyens de traitement.

Perte des Dents. — *Ex.* dans deux cas : 1° perte ou carie des incisives et canines d'une des mâchoires ; 2° perte, carie et mauvais état de la plupart ou d'un grand nombre des autres dents. — *Réf.*, quand le mauvais état des dents est accompagné du ramollissement, de l'ulcération chronique des gencives, et que la constitution est faible, détériorée.

Perte de substance de la langue, Hypertrophie. — Ne peut se concilier avec la profession des armes, si cette lésion est un peu considérable.

Ulcération, Dégénérescences cancéreuses de la langue. — Les ulcérations de mauvaise nature et les dégénérescences cancéreuses sont des motifs impérieux d'exclusion.

Adhérences anormales de la langue. Exigent évidemment *Ex.* — Il n'y a indication de *Réf.* que quand elles sont au-dessus des ressources de l'art, ou qu'elles se reproduisent avec une opiniâtreté insurmontable.

Bégaiement. — Bien avéré, il constitue un des cas d'inaptitude au service militaire.

Mutité. — Nécessite d'une manière absolue l'exclusion du service.

Écoulement involontaire de la salive. — Dépend constamment d'une autre infirmité ou maladie, qui seule doit être prise en considération.

Grenouillette. — C'est un cas d'*Ex.*, mais non de *Réf.*; car cette infirmité est presque toujours curable par les moyens chirurgicaux.

Hypertrophie des amygdales. — *Ex.*, quand elle est chronique, considérable, et que ces organes gênent notablement la déglutition, l'audition ou la respiration. — *Réf.* excessivement rare ; car une simple excision amène habituellement une guérison radicale.

Allongement de la luette. — Pour motiver *Ex.*, l'hypertrophie ne suffit pas ; il faut que la luette soit le siége d'une dégénérescence squirrheuse manifeste ; à plus forte raison, l'état dont il s'agit ne constitue-t-il pas un cas de *Réf.*

Divisions du voile du palais. — *Ex.* et *Réf.*, lorsqu'elles altèrent la

voix, et nuisent à la déglutition des aliments ou des boissons.

Paralysie des organes de la déglutition.—Est toujours un motif d'*Ex.* et de *Réf.*, si elle ne peut être guérie.

Coarctation de l'œsophage.—Rend l'*Ex.* indispensable; doit donner lieu à *Réf.*, alors même que par l'emploi prolongé des dilatants, la guérison paraîtrait exister.

Maladies du cou.

Scrofules. — Mettent obstacle à l'admission au service. — *Réf.*, si elles sont rebelles aux moyens thérapeutiques.

Cicatrices adhérentes, Brides. — Peuvent devenir causes d'*Ex.* et de *Réf.*, s'il y a eu une large destruction de la peau, et s'il en est résulté des brides ou des adhérences capables de gêner les mouvements de la tête, en produisant une inflexion permanente.

Torticolis (1° congénial; 2° par retraction musculaire; 3° par paralysie; 4° consécutif à des cicatrices).—Il motive toujours *Ex.*— Il doit faire solliciter *Réf.*, lorsque, dû ou à des cicatrices, ou à des accidents traumatiques, il est au-dessus de la puissance de l'art.

Loupes ou tumeurs enkystées.— *Ex.*, lorsque par leur situation et leur volume, elles occasionnent ou peuvent occasionner une gêne réelle et prononcée. — Ne donnent pas lieu à *Réf.*

Engorgements chroniques ou squirrheux divers. — Nécessitent impérieusement l'*Ex.*, mais ne motivent la *Réf.* que quand ils sont incurables, même par les opérations de la chirurgie

Goître. — Exige l'*Ex* — Ne donne lieu à *Réf.* que quand l'incurabilité est parfaitement démontrée.

Anévrisme du cou.—1° Forme une condition absolue d'*Ex.*—2° *Réf.*, quand l'opération n'est pas praticable, ou quand l'opération laisse à sa suite des cicatrices ou d'autres lésions incompatibles avec le service.

Laryngite chronique. — Donne lieu à *Ex.* — Quant à *Réf.*, disons que l'altération générale consécutive éclaire le jugement que l'on a à porter.

Aphonie. — Avec ou sans lésion matérielle, entraîne *Ex.* — Si elle survient après l'incorporation, il y a lieu de tenter la guérison.

Maladies de la poitrine.

Ulcères, Tumeurs à la surface du thorax.—*Ex.* s'applique aux cicatrices étendues et fragiles; aux ulcères longs et profonds; aux saillies anormales et aux engorgements mammaires qui pourraient s'opposer au port de l'équipement. — Les mêmes lésions donnent droit a *Réf.*, mais sous la condition d'incurabilité.

Mal vertébral de Pott —Constitue un motif impérieux d'*Ex.* et de *Réf.*

Déviation de la colonne vertébrale. — Implique l'impossibilité de servir dans les rangs de l'armée.

Conformation vicieuse du thorax.— Entraîne *Ex.* : 1° quand le thorax proémine fortement en forme de carène; 2° quand il présente des enfoncements quelquefois considérables de la partie inférieure du sternum et de l'appendice xiphoïde.

Phthisie pulmonaire.— Nécessite évidemment *Ex.* et *Réf.*

Hémoptysie. — Motive toujours *Ex.* et *Réf.*, après constatation préalable et authentique.

Lésions organiques du cœur. — Exigent impérieusement *Ex.*, et constituent un cas de *Ref.*

Lésions de l'aorte thoracique. — Rendent impropre au service militaire.

Asthme.— Avec ou sans lésion organique, suffit, par lui-même, pour motiver l'exclusion de l'armée.

Maladies du bas-ventre.

Abcès par congestion.— Nécessitent toujours *Ex.* ou *Réf.*

Anévrisme de l'aorte abdominale. — Implique l'exclusion de tout service.

Hernies. —*Ex.* dans deux cas : 1° quand cette tumeur existe, quel que soit son volume; 2° chez les sujets qui, non atteints de hernie, offrent cependant, à un degré très prononcé, une prédisposition anatomique à cette affection. —On n'est autorisé à considérer comme motif de *Réf.* que les *éventrations*, l'*exomphale*, les *hernies inguinales* ou *crurales doubles* ou *volumineuses*, difficiles à réduire ou à contenir à l'aide d'un bandage approprié.

Maladies chroniques et engorgements des viscères abdominaux.—Ne laissent aucun doute sur l'impossibilité du service. — Toujours, quand les tumeurs surviennent chez des hommes présents sous les drapeaux, on devra préalablement donner aux malades tous les secours que la science indique.

Hémorrhoïdes. — A l'état de tumeur, elles exigent *Ex.* — Le flux périodique et abondant (sans tumeur) ne peut entraîner *Ex.* que lorsqu'il est constaté par des témoignages non douteux.— Quant à la *Réf.*, avant de statuer, on tiendra compte de toutes les circonstances accessoires (c'est-à-dire fréquence des accidents, influence du flux sur l'économie, difficulté de réduire la tumeur).

Procidence de la muqueuse du rectum. — Donne lieu à *Ex.* — On prononce *Réf.* dans les cas graves.—Quand la maladie n'est qu'une incommodité n'altérant en rien la régularité des fonctions, on pourra faire passer les militaires dans les compagnies de vétérans.

Incontinence des matières stercorales. —Bien établie, elle est toujours un motif d'exclusion du service.

Contraction spasmodique et fissure à l'anus.— La contraction spasmodique sans fissure n'est jamais un motif ni d'*Ex.* ni de *Réf.* — La fissure ne motive l'*Ex.*, que si elle est très profonde, multiple,

de mauvais aspect, et surtout si elle est liée à une altération du poumon. Jamais elle ne donnera lieu à *Réf.*, qu'autant qu'à raison des complications indiquées, elle aura résisté à tout traitement.

Rétrécissement, tumeur squirrheuse ou cancéreuse du rectum. — Ces lésions, bien caractérisées, doivent motiver non-seulement *Ex.*, mais encore *Réf.*

Anus contre nature.— Est une condition d'exclusion absolue.

Fistule à l'anus.— Donne lieu à *Ex.* seulement; car elle est curable par une opération qu'il faut pratiquer, avant de proposer *Réf.*

Maladies des organes génito-urinaires.

Hypospadias et Épispadias. — De ces deux affections, l'hypospadias qui s'ouvre à l'extrémité de la verge, sous le gland, et *qui permet au sujet d'uriner sans se salir*, est seul compatible avec le service militaire.

Rétrécissements permanents de l'urètre.— Motive *Ex.*— Ne devient un sujet de *Réf.*, qu'après avoir échoué dans toutes les tentatives de traitement.

Maladies diverses de la prostate, Calculs, Tumeurs vésicales.— Sont autant de causes rigoureuses d'exclusion.

Paralysie de la vessie. — Est toujours symptomatiques; aussi le jugement à porter est-il subordonné à la maladie primitive.

Incontinence d'urine. — Bien constatée, elle nécessite *Ex.*; et *Réf.*, si elle est rebelle à tout traitement.

Hématurie. — Est un motif d'*Ex.* — Entraîne *Réf.*, lorsque l'art ne peut détruire les causes diverses qui peuvent l'occasionner.

Affections dartreuses du scrotum. — Le prurigo chronique, bien avéré, est un motif d'*Ex.*— L'eczéma est un cas *relatif* d'*Ex.*— Après l'incorporation, on aura recours à toutes les ressources de la thérapeutique.

Anasarque du scrotum. — Fait exempter non par elle-même, mais par les lésions dont elle est la conséquence.

Cirsocèle. — Entraîne *Ex.* — Si elle se développe après l'incorporation, le sujet peut encore être utilement conservé dans les vétérans.

Varicocèle. — Entraîne l'inaptitude, quand elle est considérable, ou symptomatique d'une affection du testicule ou du cordon spermatique.

Hydrocèle.— Est un cas d'*Ex.*, mais non de *Réf.*, la guérison radicale pouvant être obtenue par le secours de la chirurgie.

Absence ou altération grave des testicules.— Exclut du métier des armes.

Testicule dans l'anneau inguinal.—Implique l'inaptitude au service.

Maladies des membres.

Transpiration fétide.—Ne doit être admise comme motif d'exclusion, que si elle est attestée par des témoignages authentiques, ou si elle persiste avec une grande intensité, après avoir soumis l'individu à des lotions savonneuses.

Ulcères des membres.— *Ex.*, lorsqu'ils sont reconnus être de mauvaise nature. *Réf.*, s'ils sont incurables.

Affections dartreuses des membres. — *Ex.*, lorsque leur ancienneté et leur opiniâtreté sont dûment constatées, et qu'elles coexistent avec un état cachectique prononcé. — Chez les hommes incorporés, elles motivent *Réf.*, lorsque l'impuissance de la thérapeutique démontre leur incurabilité.

Cicatrices adhérentes. — Mettent dans l'impossibilité de service, *lorsqu'elles gênent l'exécution des mouvements.*

Anévrismes. — Motivent toujours *Ex.* et *Réf.*, même après guérison.

Varices. — *Ex.* 1° quand on ne peut expliquer leur existence par aucune cause locale ou aucune influence professionnelle; et 2° quand elles sont très multipliées et très volumineuses, chez des sujets, d'ailleurs, bien constitués. Après l'incorporation, les varices ne s'opposent point au service sédentaire des vétérans, à moins qu'elles ne soient compliquées d'ulcères.

Névralgies.— *Ex.*, quand cette affection est chronique, et a déterminé une diminution notable dans le volume et la force du membre. — *Ref.* ne peut être proposée que quand la maladie est incurable, et apporte un empêchement réel à l'exercice de la profession militaire.

Paralysie. — Quelle que soit sa forme ou sa variété, elle entraîne *Ex.* —Survenue sous les drapeaux, elle devra être activement traitée, avant qu'on statue en dernier ressort.

Tremblement habituel (métallique). — Rend impropre au service militaire.

Contracture. — Constitue toujours une cause d'exclusion du service militaire.

Courbes défectueuses, Dépressions profondes, Inégalité, Déviation et Raccourcissement des membres, fausses articulations (entorses, luxations anciennes), Ankyloses. — Commandent l'exclusion absolue, en tant qu'elles sont constamment ou presque toujours irrémédiables. — (Dans cette catégorie rentrent le spina-ventosa et l'ostéosarcome.)

Engorgements chroniques des articulations, Tumeurs blanches, Hydarthroses, Fistules osseuses ou Articulaires, Nécrose, Carie, Corps étrangers intra-articulaires. — Toutes ces maladies, variables dans leurs degrés, et plus ou moins susceptibles de guérison ou d'amélioration, sont des motifs certains d'*Ex*, mais ne donnent lieu à *Réf.*, que sous la condition d'incurabilité.

État cagneux des membres, Inégalité congéniale des membres. — Dans ces deux cas, l'inaptitude au service est tout à fait conditionnelle. Du reste, l'appréciation appartient plutôt aux juges militaires qu'au médecin.

Périostoses et Exostoses. — Si elles sont anciennes et accidentelles, d'origine traumatique, elles ne sont point incompatibles avec le service militaire, à moins qu'elles ne gênent le mouvement des membres.— Si elles sont liées à une cachexie syphilitique, elles doivent motiver l'*Ex*.— *Réf.* est conditionnelle

Doigts ou Orteils surnuméraires. — *Ex*. ne sera point prononcée dans le cas où le doigt ou orteil surnuméraire a une organisation complète, et augmente la force du membre, sans nuire à la liberté des mouvements.

Doigts ou Orteils palmés. — *Ex*. dans deux cas (à la main) : 1° quand la membrane s'observe à tous les doigts d'une main, lors même qu'elle ne s'étend qu'à la première articulation phalangienne, 2° quand deux doigts sont réunis d'un *bout à l'autre*. — Pour les orteils, *Ex*., quand ils sont réunis en une seule masse par la membrane, depuis leur insertion jusqu'à leur extrémité

Mutilations des doigts et orteils. — (Conditions d'*Ex*.) : 1° perte totale d'un pouce, d'un gros orteil, d'un index, ou de deux autres doigts ; 2° perte partielle du pouce ou de l'index de la main droite ; 3° perte simultanée de la deuxième et de la dernière phalange d'un doigt, ou de toutes les dernières phalanges d'une main ou d'un pied.

Pieds plats et pieds déviés. — Les pieds simplement plats ne constituent pas un cas d'*Ex*. — La réunion des deux conditions est nécessaire

Chevauchement des Orteils. — Nécessite *Ex*., pour peu que la déviation soit ancienne.

Orteil en marteau. — Entraîne *Ex*., quand cette difformité est très prononcée.

Ongle incarné. — Constitue un cas d'*Ex*. — Mais il n'est pas ou ne peut être que très rarement un cas de *Réf*.

Faiblesse générale, Impotence. — Bien constatées, donnent lieu à l'exclusion rigoureuse du service militaire.

Tableau de la taille exigée pour l'admission dans les diverses armes, d'après l'ordonnance royale du 23 juillet 1847.

CORPS.	TAILLE. m. c.	CONDITIONS SPÉCIALES.
Carabiniers	1 70	Autant que possible être habitué à monter à cheval, ou à soigner les chevaux, ou à conduire les voitures.
Cuirassiers	1 73	
Artillerie	1 70	Autant que possible être ouvrier en fer ou en bois, habitué à monter à cheval ou à soigner les chevaux, ou à conduire les voitures.
Pontonniers.	1 70	Batelier, cordier, charpentier de bateaux ou de bâtiments, charron, ouvrier en fer ou calfat.
Dragons et lanciers.	1 70	Autant que possible être habitué à monter à cheval, ou à soigner les chevaux, ou à conduire les voitures.
Ouvriers du génie . .	1 70	Forgeur, taillandier, cloutier, charron, charpentier, menuisier, tonnelier, sellier ou bourrelier.
Id. d'artillerie . .		
Train des parcs d'art.	1 69	Sellier, bourrelier, maréchal-ferrant, ou être habitué à soigner les chevaux, ou à conduire les voitures, chevaux ou mulets.
Ouv. des équip. milit.	1 67	Forgeur, serrurier, taillandier, cloutier, charron, charpentier, menuisier, bourrelier, sellier.
Chasseurs.	1 67	Autant que possible être habitué à monter à cheval, ou à soigner les chevaux, ou à conduire les voitures.
Hussards.	1 67	
Chasseurs d'Afrique.	1 67	
Génie.	1 67	Ouvriers en fer ou en bois, ouvriers des mines et carrières, maçons, terrassiers.
Sapeurs-pompiers. .	1 62	Savoir lire et écrire, maçon, couvreur, charpentier ou d'une profession analogue.
Inf. de ligne et légère.	1 56	» » »
Chasseurs à pied. . .	1 56	Etre leste, vigoureux, bien constitué, d'une taille moyenne et bien prise, et avoir, autant que possible, l'habitude de la chasse et des armes à feu.
Ouvriers d'administration.	1 56	Boulanger, boucher, botteleur, charpentier, serrurier, menuisier, maçon, tonnelier, savoir lire et écrire.
Infirmiers militaires.		

Des congés de réforme, d'après l'instruction ministérielle du 3 mai 1844.

Art. Ier. Les congés de réforme sont de deux espèces.

2. Le congé numéro 1 est délivré lorsque la réforme est prononcée pour blessures reçues dans un service commandé, ou pour infirmités contractées dans les armées de terre ou de mer, et pouvant, dès lors, donner ouverture au droit d'exemption prévu par le paragraphe 7 de l'article 13 de la loi du recrutement.

3. Le congé numéro 2 est délivré dans les cas où la réforme est prononcée, soit pour des blessures reçues hors du service, soit pour des infirmités contractées hors des armées de terre ou de mer. Le titulaire de ce congé n'aura droit, dans aucun cas, aux exemptions prévues par le paragraphe 13 de la loi précitée. Il suit de là que tous les jeunes soldats, dont les infirmités sont antérieures, soit à leur admission dans le contingent de leur classe, soit à leur incorporation, doivent recevoir des congés de réforme numéro 2.

8. Si l'inspecteur général reconnaît, d'après les rapports ou certificats officiels et autres documents authentiques constatant la date, l'origine et les circonstances des blessures ou des infirmités qui motiveront la réforme, que ces blessures ou infirmités rentrent dans les cas prévus par le paragraphe 7 de l'article 13 de la loi du recrutement (numéro 2 de la présente instruction), il fait procéder, en sa présence, à la contre-visite des hommes dans cette position.

9. Cette contre-visite est faite par deux officiers de santé, que désignera l'inspecteur général, parmi ceux qui sont attachés aux hôpitaux militaires, ou, à défaut, parmi ceux qui sont employés dans les hospices civils.

10. Si les officiers de santé déclarent que le militaire contre-visité est hors d'état de faire jamais un service actif, il sera réformé par l'inspecteur général, qui ordonnera, en conséquence, de lui délivrer immédiatement un congé de réforme numéro 1.

12. Les congés de réforme numéro 2 remplacent les anciens congés de renvoi.

15. Une commission spéciale est chargée de prononcer définitivement sur la position des hommes qui, après avoir été visités, sont désignés comme devant obtenir un congé de réforme, modèle numéro 2.

16. Cette commission se réunit au chef-lieu de chaque département.

17. Elle se compose : du commandant de la subdivision territoriale, président ; du sous-intendant militaire chargé du recrutement dans le département ; du commandant de la gendarmerie départementale, et du commandant du dépôt de recrutement et de la réserve.

18. En cas de partage de voix, celle du président est prépondérante.

19. La commission est assistée de deux officiers de santé désignés par le président, et choisis ainsi qu'il est dit au numéro 9 de la présente instruction.

20. Ces officiers procèdent, en présence de la commission, à la contre-visite des hommes à réformer, et constatent par un certificat, dans la forme ordinaire, les résultats de leur examen.

23. Lors de la mise en activité des contingents, les jeunes soldats appelés continuent à être examinés avec le plus grand soin, avant leur mise en route, par l'autorité militaire assistée d'un ou plusieurs officiers de santé, et ceux qui seront jugés ne pas réunir l'aptitude physique nécessaire, sont renvoyés avec les certificats constatant les résultats de ce premier examen, devant la commission spéciale.

25. Les jeunes soldats que la commission juge évidemment impropres à toute espèce de service reçoivent, d'après les procès-verbaux prescrits par le numéro 21 ci-dessus, des congés de réforme modèle numéro 2, au titre du dépôt de recrutement et de réserve, et sont immédiatement renvoyés dans leurs foyers.

26. Les militaires qui, après incorporation, seraient jugés impropres au service, soit pour des causes antérieures à cette incorporation, soit pour des causes étrangères au service, et qui, par conséquent, n'auront pas droit au congé de réforme modèle numéro 1 ; seront aussi renvoyés (avec les certificats constatant la visite qu'ils auront subie au corps) devant la commission spéciale du département où se trouvera le corps ou la portion du corps auxquels ils appartiendront.

29. Les jeunes soldats et les militaires, sur l'aptitude desquels la commission ne sera pas parfaitement éclairée, seront maintenus provisoirement, dans leur position antérieure, pour être examinés de nouveau ultérieurement, c'est-à-dire que les jeunes soldats seront laissés dans leurs foyers et que les militaires resteront à leurs corps.

31. Les militaires dont l'inaptitude aura été déclarée douteuse et qui, par ce motif, auront été renvoyés provisoirement à leurs corps, devront être l'objet d'une surveillance particulière, de manière que leur situation puisse être bien appréciée, lorsqu'ils devront comparaître de nouveau devant la commission.

32. A l'égard des jeunes soldats, dans la même position provisoire, les commandants des dépôts de recrutement et de réserve auront aussi à prendre de temps en temps, et principalement lors des inspections ou appels de la réserve, tant auprès des maires que des commandants de gendarmerie, des renseignements sur l'état physique, sur le genre d'occupations, etc., de ces jeunes soldats.

33. Dans un délai qui devra ne jamais excéder six mois, à partir de la décision d'ajournement, les militaires et les jeunes sol-

dats, maintenus provisoirement à leurs corps ou dans leurs foyers, conformément au numéro 29 ci-dessus, à raison des doutes existant sur leur aptitude physique, comparaîtront une seconde fois devant la commission spéciale, qui statuera définitivement à leur égard.

34. Toutefois, et pour éviter que les hommes (jeunes soldats ou militaires), qui seraient réellement impropres au service ne puissent, dans la situation provisoire où ils se trouveront pendant le délai indiqué ci-dessus, conférer à leurs frères l'exemption prévue par le paragraphe 6 de l'article 13 de la loi du recrutement, ces hommes, lorsqu'ils demanderont, dans ce but, un certificat de présence soit au corps, soit dans la réserve, devront préalablement être envoyés, par le maréchal de camp, devant la commission du département où ils se trouveront, et le certificat ne sera délivré qu'autant que la commission ne les aura pas réformés définitivement.

35. Les dispositions du numéro 34 seront appliquées généralement à tous les hommes de la réserve qui seraient dans le cas de conférer l'exemption à leurs frères.

Il est bien entendu que ceux de ces hommes qui ne seront pas réformés demeureront soumis aux dispositions spéciales de la réserve.

36. Quant aux militaires incorporés et aux jeunes soldats appelés à l'activité que les commissions auront reconnus propres au service, les premiers seront naturellement renvoyés à leur corps pour continuer à y servir, et les seconds seront mis aussitôt en route pour leur destination.

DES REVUES TRIMESTRIELLES, D'APRÈS L'INSTRUCTION MINISTÉRIELLE DU 27 OCTOBRE 1838.

ART. Ier. Les revues trimestrielles sont passées par les lieutenants généraux, commandant les divisions territoriales ou actives, qui peuvent déléguer leurs pouvoirs aux maréchaux de camp commandant les subdivisions ou brigades, pour les troupes d'infanterie, de cavalerie et du génie, et, pour les troupes d'artillerie, aux officiers généraux commandant les écoles ou les troupes de cette arme. Quand la revue est passée par un maréchal de camp, le travail est soumis à l'examen du lieutenant général, qui le transmet au ministre et y joint ses observations s'il y a lieu. Toutefois les maréchaux de camp statueront définitivement, et sans en référer aux lieutenants généraux, sur la réforme, le renvoi et les changements de corps des sous-officiers, caporaux ou brigadiers et soldats, ainsi que sur la délivrance des congés de convalescence.

Époque des revues trimestrielles.

2. Les revues trimestrielles ont lieu chaque année dans les premiers jours de janvier, d'avril, de juillet et d'octobre. Cependant les lieutenants généraux ne passeront pas ces revues un mois avant l'époque déterminée pour les inspections générales, ni pendant les deux mois qui suivront ces inspections. Lorsqu'un corps devra changer de garnison à l'une des époques déterminées pour les revues trimestrielles, la revue de ce corps sera, autant que possible, passée avant son départ; dans le cas contraire, à son arrivée dans la nouvelle garnison, le chef du corps en rendra compte et la revue sera immédiatement passée.

Objet des revues trimestrielles.

3. Les officiers généraux qui passent les revues trimestrielles sont chargés : 1° de prononcer la réforme ou le renvoi des hommes impropres au service militaire; 2° de proposer pour une gratification une fois payée les militaires réformés qui auraient droit à cette récompense; 3° de statuer sur les demandes de congé de convalescence; 4° d'opérer les changements de corps concernant les officiers, sous-officiers, caporaux ou brigadiers et soldats; 5° de proposer pour les vétérans, les sous-officiers, caporaux ou brigadiers et soldats susceptibles de recevoir cette destination; 6° de faire des propositions d'admission à la retraite, à l'égard d'officiers, de sous-officiers et de soldats; 7° de faire des propositions de réforme à titre d'infirmités incurables pour les officiers; 8° de proposer la mise en non-activité à titre d'infirmités temporaires pour les officiers; 9° de s'assurer de la situation physique, morale et matérielle des corps, et d'adresser au ministre un rapport raisonné sur les diverses parties du service et sur l'exécution des ordres de l'inspecteur général; 10° de passer la revue : 1° des militaires qui sont dans les hôpitaux; 2° des chevaux d'officiers de tout grade et prononcer les réformes de ceux qui ne pourraient être maintenus sur les contrôles.

4. Le général se conformera aux dispositions prescrites par l'instruction sur les revues d'inspection générale, en ce qui concerne, pour les sous-officiers, caporaux ou brigadiers et soldats, la réforme ou le renvoi des hommes impropres au service; les propositions pour une gratification une fois payée; les changements de corps; les propositions d'admission dans les vétérans. Pour les officiers, sous-officiers, caporaux, brigadiers et soldats, les propositions d'admission à la pension de retraite et les désignations pour l'hôtel des invalides. Pour les officiers les propositions de réforme à titre d'infirmités incurables et de mise en non-activité à titre d'infirmités temporaires. Les propositions pour l'admission à la retraite, pour la réforme

à titre d'infirmités incurables et la mise en non-activité à titre d'infirmités temporaires, rentrant plus particulièrement dans les attributions des inspecteurs généraux, les généraux commandant les divisions militaires n'en établiront ou ne prescriront d'en établir, à l'époque des revues trimestrielles, que lorsqu'ils reconnaîtront que l'intérêt du service exige qu'il soit statué avant l'inspection générale sur la position d'officiers que leur âge ou leurs infirmités mettent hors d'état de continuer leur service, ou sur celle de sous-officiers, caporaux, brigadiers ou soldats qui auraient acquis des droits à la retraite.

Revue dans les hôpitaux.

11. Le général se fera désigner à l'avance les militaires qui se trouvent dans les hôpitaux ou les hospices civils, et qui paraissent impropres au service; il se rendra, pendant le cours de sa revue, dans les établissements qui lui auront été indiqués et prononcera sur le sort des militaires reconnus hors d'état de continuer à servir, quelle que soit l'arme à laquelle ils appartiennent.

12. Le général s'informera s'il n'existe pas dans les hôpitaux ou les hospices civils des hommes qui y font un trop long séjour. Dans le cas où il en trouverait, il donnera l'ordre de faire rentrer à leur corps ceux qui seraient en état de rejoindre, et accordera à ceux qui en auraient besoin des congés de convalescence dont il fixera la durée, mais qui ne pourront dépasser six mois. S'il s'agit d'un militaire qui se trouvait en congé au moment de son entrée à l'hôpital, le général ne pourra lui accorder un congé de convalescence qu'autant que la durée de ce congé, réunie au temps qui s'est écoulé depuis qu'il est absent de son corps, ne dépassera pas le délai de six mois, ainsi que le règle l'article 73 de l'ordonnance royale du 25 décembre 1837. S'il en est autrement, le congé ne pourra être accordé que par le ministre.

18. La fréquence des revues trimestrielles offrant tous les moyens désirables de satisfaire aux besoins du service, il est expressément interdit, à moins d'ordre spécial du ministre, de procéder dans l'intervalle de ces revues à aucune des opérations dont elles se composent, il ne peut y avoir d'exception que pour la délivrance des congés de convalescence.

19. Les chefs de corps doivent, dans l'intervalle des revues, faire établir et réunir à l'avance toutes les pièces qui sont exigées à l'appui de chacune des propositions qu'ils ont l'intention de faire; mais c'est seulement au moment des revues trimestrielles qu'ils peuvent soumettre leurs propositions aux officiers généraux sous les ordres desquels ils sont placés.

Congés de réforme numéro 1, en dehors des inspections générales et des revues trimestrielles, d'après l'instruction ministérielle du 15 juillet 1852.

En dehors des inspections générales et des revues trimestrielles, il pourra être, dans des cas exceptionnels, délivré des congés de réforme, numéro 1, aux militaires dont l'incapacité de servir aura été régulièrement constatée. La délivrance de ces congés sera exclusivement ordonnée par les généraux commandant les divisions territoriales. Il sera procédé, pour la délivrance de ces congés, suivant les règles tracées par les numéros 5 à 11 de l'instruction du 3 mai 1844. Toutefois, lorsque, pour cause d'éloignement, le général commandant la division n'aura pu assister en personne à la contre-visite des hommes désignés pour être réformés, la position de ces hommes lui sera signalée par le général commandant la subdivision, en présence duquel cette contre-visite aura été faite, et la réforme sera, s'il y a lieu, prononcée, sur sa proposition, par le général divisionnaire.

SÉJOUR ABUSIF DES MILITAIRES DANS LES HÔPITAUX, D'APRÈS L'INSTRUCTION MINISTÉRIELLE DU 5 DÉCEMBRE 1835.

L'admission trop facile ou même simulée, et la prolongation abusive du séjour des militaires dans les hospices, ont souvent été signalées comme les causes d'infractions nombreuses aux obligations du service militaire, et de dépenses onéreuses à la charge de l'État.

Depuis longtemps ces abus ont éveillé la sollicitude de l'administration de la guerre : divers moyens de contrôle, notamment ceux indiqués dans le règlement du 1er avril 1831, ont été adoptés pour leur répression : mais l'expérience a démontré que ces moyens ne sont pas toujours d'une efficacité suffisante, et il m'a paru nécessaire, dans l'intérêt du service et du trésor, de prescrire des dispositions nouvelles, qui, se combinant avec les dispositions existantes, pussent plus particulièrement être appliquées à la répression réelle et effective des abus signalés.

Tout militaire qui demandera son admission à l'hospice civil, dans une localité où il n'existe pas d'hôpital militaire et où il se trouve cependant des officiers de santé militaires, ne pourra y être admis qu'après avoir été visité par l'un de ces officiers de santé, sur l'invitation du chef de la compagnie ou du détachement auquel il appartient, s'il fait partie de la garnison ; et, s'il est étranger à la garnison, sur l'invitation du commandant de la place ou de l'officier en remplissant les fonctions, ou de l'officier de gendarmerie de la résidence : le billet d'entrée devant être signé par l'officier qui aura ordonné la visite et par l'officier de santé qui l'aura faite, ne sera visé par le

sous-intendant militaire ou son suppléant, qu'après l'accomplissement de cette formalité.

Dans les localités où il ne se trouvera pas d'officier de santé militaire, la visite des militaires sera faite par le médecin civil chargé du service de l'hospice du lieu; mais cette visite ne devra être faite que sur la production d'un billet d'entrée signé par le chef du détachement auquel appartient le militaire, s'il fait partie de la garnison; et, s'il est étranger à la garnison, par le commandant de la place ou par l'officier en faisant les fonctions, ou à défaut, par l'officier ou sous-officier de la gendarmerie de la résidence.

Lorsqu'il y aura urgence, et dans le cas d'absence de l'officier ou sous-officier chargé de signer le billet d'entrée à l'hospice, les militaires malades pourront être admis à l'hospice sur le billet du médecin civil; mais dans le plus bref délai possible, les officiers ou sous-officiers précités, sur l'avis qui devra leur être donné de l'admission, se transporteront à l'hospice pour s'assurer, en présence du médecin, de l'état des malades admis, et signer, s'il y a lieu, le billet d'entrée.

Les sous-intendants militaires ou leurs suppléants ne viseront les billets d'entrée qu'autant qu'ils seront régulièrement revêtus de la signature des susdits officiers commandants de place, officiers ou sous-officiers de gendarmerie.

Tout billet d'entrée non signé et non visé par qui de droit, sera rejeté de la comptabilité de l'hospice.

Outre les revues d'inspections générales et trimestrielles des généraux et intendants militaires, des revues particulières seront passées au moins une fois par mois et toujours inopinément, par les sous-intendants militaires, ou, à leur défaut, par les officiers commandants de place ou en faisant fonctions, ou par les officiers ou sous-officiers de gendarmerie, dans les hospices de leur résidence qui reçoivent des militaires malades. Ils se feront représenter les registres d'entrée et feront l'appel des malades.

Lorsque des militaires présents à l'hospice leur paraîtront y être retenus sans cause légitime, ils adresseront leurs observations à la commission administrative; et, dans le cas où ces observations ne seraient pas accueillies, les sous-intendants militaires, directement ou sur le compte qui leur sera rendu par les officiers commandants de place, officiers ou sous-officiers de gendarmerie, ordonneront immédiatement une contre-visite de ces militaires, et, d'après le résultat de cette contre-visite, ils maintiendront les militaires en traitement à l'hospice, ou les dirigeront sur leurs corps.

S'il arrivait qu'un militaire, porté comme présent dans un hospice, ne s'y trouvât pas réellement traité et fût, au moment de l'appel, supposé momentanément absent par permission, des informations devraient être immédiatement prises sur l'absence du militaire, qui

sera tenu, à sa rentrée, de se présenter devant le sous-intendant militaire, ou, à son défaut, devant le commandant de place ou l'officier ou le sous-officier de gendarmerie. Au cas où il y aurait eu abus, le militaire pourra être conduit, sous l'escorte de la gendarmerie, jusqu'à destination, et il me serait rendu compte du fait.

Les mêmes mesures seront prises, lorsqu'il sera reconnu que, malgré les moyens de contrôle ci-dessus indiqués, l'admission d'un militaire à l'hospice aura eu lieu par suite de maladies ou infirmités simulées.

Pour compléter ces dispositions et faire cesser en même temps une cause assez fréquente de prolongation de séjour dans les hospices civils *ainsi que dans les hôpitaux militaires*, il est expressément recommandé à l'autorité militaire de ne pas envoyer ou maintenir dans les hôpitaux militaires et les hospices civils, des militaires proposés soit pour la retraite ou la réforme, soit pour des congés de convalescence, et cela uniquement dans le but de leur faire attendre les décisions provoquées à leur égard. Il est, de plus, ordonné aux officiers de l'intendance militaire, sous leur responsabilité personnelle, de ne jamais tolérer l'admission ou la prolongation du séjour dans un hôpital militaire ou dans un hospice civil, d'un militaire non malade qui se trouverait dans l'une de ces positions.

Dispositions nouvelles relatives a l'admission des militaires dans les hospices civils.

Nul ne pourra être admis dans un hospice civil s'il n'est porteur d'un billet d'entrée régulièrement établi et revêtu des formalités suivantes :

Le billet ne peut être établi et délivré que par le chef militaire immédiat, qui est :

En station. — Le capitaine commandant la compagnie, l'escadron ou la batterie.

En marche avec le corps ou en détachement. — Le même officier ou le chef de détachement.

En route isolément. — Le commandant de place ; à son défaut, l'officier ou le sous-officier de gendarmerie du lieu.

Les commandants militaires en station et en route, les commandants de place, les officiers et sous-officiers de gendarmerie, seront munis, par les soins des sous-intendants militaires, d'un nombre suffisant de billets d'entrée (*modèle n° 26 de la nomenclature*).

Les comptables des hospices n'en devront plus posséder, et ils remettront ceux qu'ils ont entre les mains.

Les officiers de santé chargés de la visite des militaires seront choisis dans l'ordre suivant : 1° un officier de santé militaire ; —

2° un médecin faisant le service, comme requis, dans un corps de garnison ; — 3° un médecin de l'hospice du lieu.

Le billet sera, en outre, revêtu du visa du sous-intendant militaire ou de son suppléant légal (sous préfet ou maire).

Tout billet qui n'indiquera pas l'accomplissement de ces diverses formalités sera irrévocablement rejeté de la comptabilité de l'hospice.

En conséquence de ce qui précède, tout militaire éloigné de son corps, qui aura besoin d'entrer à l'hôpital, se rendra chez le commandant de la place, l'officier ou le sous-officier commandant la gendarmerie de la localité.

Celui-ci, après avoir examiné la position militaire de l'homme et l'avoir interrogé, lui prescrira de continuer sa route ou lui délivrera un billet d'hôpital qui sera enregistré sur un cahier tenu à cet effet. Le billet désignera nominativement l'officier de santé chargé de procéder à la visite.

Dans une annotation au dos du billet, le commandant de place, l'officier ou le sous-officier de gendarmerie indiquera les motifs qui lui donneraient lieu de douter de la nécessité de l'admission.

Il enverra, à moins d'impossibilité physique, le militaire chez l'officier de santé désigné sur le billet. Celui-ci, après avoir pris connaissance des observations particulières du chef militaire, visitera l'homme et constatera sur le billet, qui sera revêtu de sa signature, la nécessité de l'admission et la nature de la maladie.

Le militaire se présentera alors devant le sous-intendant ou son suppléant (sous-préfet ou maire) qui, après examen des avis successifs de l'autorité militaire et du médecin, visera le billet d'entrée. Ce fonctionnaire pourra toujours user de la faculté de faire contre-visiter le militaire, s'il conserve quelque doute sur la nécessité de son entrée à l'hôpital.

Dans des cas exceptionnels et bien rares, où la gravité et la rapidité de l'invasion de la maladie ne permettraient pas au militaire de faire toutes les démarches qui précèdent, il sera admis provisoirement à l'hospice. L'administrateur sera alors tenu d'en rendre compte immédiatement au commandant de la place, ou, à défaut, au commandant de la gendarmerie. Les formalités susrelatées seront remplies dans les vingt-quatre heures, et, passé ce délai, les fonctionnaires qui concourent à l'établissement du billet d'entrée ne pourront y apposer leur signature et leur visa, sans manquer à leurs devoirs.

Mention sera faite sur le billet et sur le registre d'entrée de toute admission d'urgence.

Le commandant de place, l'officier ou le sous-officier de gendarmerie de la localité se rendront, les uns ou les autres, à des intervalles qui ne pourront excéder cinq jours, à l'hospice où il devra

être procédé à l'appel des hommes étrangers à la garnison : il leur sera remis, par les soins de l'administrateur de l'hospice, un état nominatif sur lequel ils inscriront en regard de chaque nom, leurs observations : 1° sur la nécessité de la prolongation de séjour ; — 2° sur la possibilité d'évacuation sur l'hôpital de la première résidence du sous-intendant militaire ; — 3° sur le besoin que le malade pourrait avoir d'un congé de convalescence ; — 4° sur la convenance de sa réforme.

Ils signeront la feuille et le registre des entrées.

Ainsi annoté, l'état nominatif sera soumis au médecin en chef de l'hospice, qui inscrira également ses propres observations.

L'état certifié par l'administrateur sera immédiatement transmis par ses soins au sous-intendant militaire.

Ce fonctionnaire, aussitôt après la réception de la feuille, ordonnera : 1° que les militaires susceptibles d'être remis en route soient dirigés sur leurs corps respectifs ; — 2° que les militaires susceptibles d'être proposés pour des congés de convalescence soient immédiatement visités et contre-visités en présence du commandant de place, de l'officier ou du sous-officier de gendarmerie, pour qu'il puisse être statué promptement sur leur position.

Quant à ceux qui seraient reconnus impropres à servir ultérieurement, après avoir été visités, comme ci-dessus, par les officiers de santé traitants, ils seront, dès que faire se pourra, dirigés sur l'hospice du chef lieu du département, pour y être contre-visités et proposés, s'il y a lieu, pour des congés de réforme.

L'époque plus ou moins rapprochée des revues trimestrielles ou des inspections générales ne pourra, dans aucun cas, retarder la mise à exécution des mesures qui précèdent.

DES GRATIFICATIONS UNE FOIS PAYÉES, D'APRÈS L'INSTRUCTION MINISTÉRIELLE DU 1er AOUT 1853.

Aux termes des instructions réglementaires, les sous-officiers, les caporaux ou brigadiers et les soldats peuvent être proposés pour des gratifications une fois payées si leur réforme a eu lieu par l'un des motifs suivants :

1° Blessures ou infirmités provenant des circonstances spécifiées dans l'article 12 de la loi du 11 avril 1831, mais n'étant pas assez graves pour donner droit à pension ;

2° Infirmités contractées sous les drapeaux, quand d'ailleurs la position des réformés, la nature de leurs infirmités ou la durée de leurs services les rendent susceptibles d'obtenir une récompense.

La quotité de ces gratifications est fixée à la moitié du minimum de la pension attribuée au grade des ayants droit, par le tarif annexé à la loi du 11 avril 1831 précitée, soit à 300 fr. pour l'ad-

judant sous-officier ; 150 fr. pour le sergent-major ou maréchal-des-logis chef ; 125 fr. pour le sergent ou maréchal-des-logis ; 110 fr. pour le caporal ou brigadier, et 100 fr. pour le soldat.

Ces rémunérations suffisantes, lorsque les causes de la réforme ne doivent influer que momentanément ou d'une manière peu sensible sur l'emploi des facultés qu'exige l'exercice d'une profession, cessent de l'être lorsque l'aptitude pour le travail ne peut se recouvrer qu'à l'aide de soins coûteux et prolongés. Or, c'est malheureusement le cas de la plupart des militaires réformés. Il est donc juste qu'un plus ample dédommagement leur soit attribué. Il n'est pas moins dû à ceux qui, rendus à la vie civile après de longs services sous le drapeau, n'ont plus assez d'expérience des travaux professionnels pour se créer promptement des moyens d'existence.

Les généraux sont autorisés, en conséquence, à adresser au ministre, en faveur des uns et des autres dans la seconde année de leur rentrée dans leurs foyers avec des gratifications une fois payées, des propositions pour un secours de somme égale à la gratification qui leur a déjà été accordée.

Des positions de l'officier d'après la loi du 19 mai 1834 :

1. Les positions de l'officier sont : l'activité et la disponibilité ; la non-activité, la réforme, la retraite.

2. L'activité est la position de l'officier appartenant à l'un des cadres constitutifs de l'armée, pourvu d'emploi, et de l'officier hors cadre employé temporairement à un service spécial ou à une mission. La disponibilité est la position spéciale de l'officier général ou d'état-major appartenant au cadre constitutif et momentanément sans emploi.

3. La non-activité est la position de l'officier hors cadre et sans emploi.

4. L'officier en activité ne peut être mis en non-activité que par l'une des causes ci-après : Licenciement de corps ; suppression d'emploi ; rentrée de captivité à l'ennemi, lorsque l'officier prisonnier de guerre a été remplacé dans son emploi ; infirmités temporaires ; retrait ou suspension d'emploi.

5. La mise en non-activité par retrait ou suspension d'emploi, a lieu par décision royale, sur le rapport du ministre de la guerre.

6. Les officiers en non-activité par licenciement de corps, suppression d'emploi ou rentrée de captivité à l'ennemi, sont appelés à remplir la moitié des emplois de leur grade vacants dans l'arme à laquelle ils appartiennent. Le temps passé par eux en non-activité leur est compté comme service effectif pour les droits à l'avancement, au commandement, à la réforme et à la retraite.

7. Les officiers en non-activité pour infirmités temporaires et par retrait ou suspension d'emploi, sont susceptibles d'être remis en

activité. Le temps passé par eux en non-activité leur est compté comme service pour la réforme et pour la retraite seulement.

8. La réforme est la position de l'officier sans emploi qui, n'étant plus susceptible d'être rappelé à l'activité, n'a pas de droits acquis à la pension de retraite.

9. La réforme peut être prononcée : 1° pour infirmités incurables; 2° par mesure de discipline.

10. La réforme pour infirmités incurables sera prononcée dans les formes voulues par la loi du 11 avril 1831, sur les pensions de l'armée de terre.

11. Un officier ne peut être mis en réforme, pour cause de discipline, que pour l'un des motifs ci-après : Inconduite habituelle; fautes graves dans le service ou contre la discipline; faute contre l'honneur; prolongation au delà de trois ans de la position de non-activité, sauf les restrictions énoncées en l'article suivant.

12. La réforme par mesure de discipline des officiers en activité et des officiers en non-activité sera prononcée par décision royale, sur le rapport du ministre de la guerre, d'après l'avis d'un conseil d'enquête, dont la composition et les formes seront déterminées par un règlement d'administration publique. La réforme, à raison de la prolongation de la non-activité pendant trois ans, ne pourra être prononcée qu'à l'égard de l'officier qui, d'après l'avis du même conseil, aura été reconnu non susceptible d'être rappelé à l'activité. Les avis du conseil d'enquête ne pourront être modifiés qu'en faveur de l'officier.

13. La retraite est la position définitive de l'officier rendu à la vie civile et admis à la jouissance d'une pension.

DES PENSIONS DE RETRAITE POUR CAUSE DE BLESSURES OU D'INFIRMITÉS.

(D'après la loi du 11 avril 1831.)

12. Les blessures donnent droit à la pension de retraite, lorsqu'elles sont graves et incurables, et qu'elles proviennent d'événements de guerre ou d'accidents éprouvés dans un service commandé.

Les infirmités donnent le même droit, lorsqu'elles sont graves et incurables, et qu'elles sont reconnues provenir des fatigues ou dangers du service militaire.

13. Les blessures ou infirmités provenant des causes énoncées dans l'article précédent ouvrent un droit immédiat à la pension, si elles ont occasionné la cécité, l'amputation ou la perte absolue de l'usage d'un ou plusieurs membres.

14. Dans les cas moins graves, elles ne donnent lieu à la pension que sous les conditions suivantes :

1° Pour l'officier, si elles le mettent hors d'état de rester en activité et lui ôtent la possibilité d'y rentrer ultérieurement;

2° Pour le sous-officier, caporal, brigadier et soldat, si elles le mettent hors d'état de servir et de pourvoir à sa subsistance.

15. Pour la cécité, l'amputation ou la perte absolue de l'usage de deux membres, la pension est fixée conformément au tarif annexé à la présente loi.

16. Les blessures ou infirmités qui occasionnent la perte absolue de l'usage d'un membre, ou qui y sont reconnues équivalentes, donnent droit au minimum de la pension d'ancienneté, quelle que soit la durée des services.

Chaque année de service, y compris les campagnes supputées selon les articles 7 et 8, ajoute à cette pension un vingtième de la différence du minimum au maximum d'ancienneté.

Le maximum est acquis à vingt ans de services, campagnes comprises.

17. Pour les blessures ou infirmités qui mettent le militaire dans une des positions prévues par l'article 14, les pensions sont fixées pareillement au minimum d'ancienneté; mais elles ne sont augmentées dans la proportion déterminée par l'article précédent, que pour chaque année de service au delà de trente ans, campagnes comprises.

Le maximum est acquis à cinquante ans de service, y compris les campagnes.

18. La pension pour cause de blessures ou infirmités se règle sur le grade dont le militaire est titulaire.

L'article 11 ci-dessus est applicable à la pension pour cause de blessures ou d'infirmités.

DES PENSIONS DES VEUVES ET ORPHELINS.

19. Ont droit à une pension viagère :

1° Les veuves de militaires tués sur un champ de bataille ou dans un service commandé;

2° Les veuves de militaires qui ont péri à l'armée ou hors d'Europe, et dont la mort a été causée soit par des événements de guerre, soit par des maladies contagieuses ou endémiques aux influences desquelles ils ont été soumis par les obligations de leur service;

3° Les veuves de militaires morts des suites de blessures reçues, soit sur le champ de bataille, soit dans un service commandé, pourvu que le mariage soit antérieur à ces blessures.

Extrait de l'ordonnance du 2 juillet 1831, rendue en exécution de la loi du 11 avril 1831 sur les pensions de l'armée de terre.

Art. 1er. Tout militaire qui aura à faire valoir des droits à la pension de retraite pour cause de blessures ou infirmités, devra faire sa demande avant de quitter le service. L'administration de la guerre fera procéder, immédiatement après la réception de cette demande, à la vérification des droits du réclamant, selon les règles établies par la présente ordonnance.

2. Si, par une aggravation consécutive, les blessures ou infirmités qui peuvent donner droit à une pension ont occasionné la perte absolue de l'*usage d'un membre*, le réclamant aura un délai d'*un an* pour faire sa demande.

Ce délai, qui courra du jour de la cessation de l'activité, sera porté à deux ans, si les blessures ou infirmités ont occasionné l'amputation *d'un membre ou la perte totale de la vue*. Néanmoins la demande ne sera admissible qu'autant que les blessures ou infirmités auront été régulièrement constatées avant que le militaire aït quitté le service.

3. Toute demande d'admission à la pension de retraite pour cause de blessures ou infirmités, devra être appuyée d'un certificat dans lequel les officiers de santé en chef de l'hôpital militaire ou de l'hospice civil et militaire où le dernier traitement aura été suivi, constateront la nature et les suites desdites blessures ou infirmités, et déclareront qu'elles leur paraissent incurables.

A l'égard des militaires qui n'auront pas été traités dans un de ces établissements, le certificat sera délivré par les officiers de santé en chef d'un des hôpitaux militaires ou hospices civils préalablement désignés par notre ministre secrétaire d'état de la guerre pour ces sortes de visites.

4. Toute demande de pension pour cause de blessures ou infirmités sera en outre appuyée :

1° Des justifications prescrites par les articles 5, 6 et 7 ci-après;

2° De l'état des services et campagnes.

5. Les causes des blessures seront justifiées, soit par les rapports officiels et autres documents authentiques qui auront constaté le fait, soit par les certificats des autorités militaires, soit enfin par une information ou enquête prescrite et dirigée par les mêmes autorités.

9. L'officier général commandant la brigade ou la subdivision désignera deux officiers de santé parmi ceux attachés, soit au corps, soit à d'autres régiments, soit aux établissements publics.

10. Les officiers de santé désignés en vertu de l'article précédent procéderont à l'examen des blessures ou infirmités *en présence* du conseil d'administration ou du sous-intendant militaire, qui donnera en séance lecture du titre de la loi du 11 avril 1831. Il sera dressé de cette opération un procès-verbal conforme au modèle ci-joint n° 1.

13. L'inspecteur général, après avoir pris connaissance des pièces visées conformément à l'article 9, et du procès-verbal énoncé dans l'article 10, fera procéder, *en sa présence*, par deux autres officiers de santé qu'il aura choisis parmi ceux qualifiés dans l'article 9, à une vérification des causes qui motivent la demande.

Le sous-intendant militaire assistera à cette vérification, avant laquelle il fera, en séance, lecture de l'article 2 de la loi, et quel que soit le résultat de l'opération, il en dressera procès-verbal conformément au modèle ci-joint n° 2.

14. Après la vérification prescrite par l'article précédent, et s'i

est reconnu que les causes, la nature et les suites des blessures ou infirmités rentrent, par leur origine, leur gravité et leur incurabilité dans un des cas déterminés par la loi, l'inspecteur général fera préparer, par le conseil d'administration, le mémoire de proposition pour l'admission à la pension de retraite.

DE LA JUSTIFICATION DES DROITS A LA PENSION PAR LES VEUVES ET ORPHELINS DES MILITAIRES.

19. Dans le cas prévu par le paragraphe 3 de l'article 19 de la loi du 11 avril 1831, les causes, la nature et les suites des blessures des militaires décédés, seront justifiées par les veuves dans les formes et dans les délais ci-après déterminés.

20. Les causes et la nature des blessures seront justifiées ainsi qu'il est prescrit aux articles 5 et 6 ci-dessus, relativement aux droits des militaires.

21. Les suites des blessures seront justifiées par des certificats authentiques d'officiers de santé militaires ou civils, lesquels devront déclarer que lesdites blessures ont occasionné la mort du blessé.

Si le décès survient après que le blessé aura obtenu guérison suffisante pour reprendre son service, ou une année révolue après la blessure, la veuve ne pourra invoquer la disposition du paragraphe 3 de l'article 19 de la loi du 11 avril 1831.

Il sera accordé à la veuve, pour former sa demande, un délai de six mois, qui courra du jour de la notification du décès du mari au maire de la commune où il résidait.

22. Dans les cas prévus par le paragraphe 2 de l'article 19 de la loi du 11 avril 1831, les causes de la mort seront justifiées dans les formes ci-après déterminées.

23. Si la mort a été causée par des événements de guerre, ces événements devront être constatés ainsi qu'il est prescrit à l'article 5 ci-dessus.

Il sera en outre justifié dans les mêmes formes, ou par des certificats authentiques d'officiers de santé, que lesdits événements ont été la cause directe et immédiate de la mort du militaire.

Les demandes devront être formées dans le délai prescrit par le troisième paragraphe de l'article 21 de la présente ordonnance.

24. Les causes de mort par maladies contagieuses ou endémiques seront justifiées :

1° Par un certificat des autorités civiles ou militaires, constatant qu'à l'époque du décès les maladies régnaient dans le pays où le militaire est décédé ;

2° Par un certificat de l'autorité militaire, constatant que le militaire décédé a été soumis par son service à l'influence de ces maladies ;

3° Par un certificat dûment légalisé, soit des officiers de santé en chef de l'hôpital où le militaire est mort, soit de l'officier de santé militaire ou civil qui l'aura traité dans sa maladie.

Dans le cas où il y aurait impossibilité de se procurer le certificat des officiers de santé, il y sera suppléé par une information ou enquête prescrite et dirigée par les autorités civiles ou militaires du pays.

25. Les dispositions contenues aux sections 1 et 2 du présent titre sont applicables aux enfants de militaires, dans les cas où les articles 20 et 21 de la loi du 11 avril 1831 les admettent à représenter leur mère.

En ce qui concerne les droits des veuves et orphelins de militaires, les officiers de santé auront à déclarer si, dans leur conviction, la mort du militaire a pu, médicalement parlant, être directement et immédiatement occasionnée par la blessure ou l'événement de guerre auquel on l'attribue; et, dans le cas où le décès serait imputé à une maladie *contagieuse* ou *endémique*, ils devront déclarer : 1° si la maladie dont il s'agit, et dont l'existence aura été constatée par les autorités civiles ou militaires, avait réellement un caractère contagieux ou endémique; 2° si c'est à cette maladie que le militaire a succombé (1).

CLASSEMENT DES INFIRMITÉS, MALADIES ET BLESSURES QUI DONNENT DROIT A LA PENSION DE RETRAITE, D'APRÈS L'INSTRUCTION MINISTÉRIELLE DU 13 AVRIL 1841.

Les cicatrices profondes et adhérentes, suites de perte de substance commune au cuir chevelu et aux os du crâne. (5e ou 6e classe, si elles coïncident ou non avec des accidents cérébraux.)

Les pertes de substance intéressant les os du crâne dans toute leur épaisseur, telles que celles qui résultent de l'application d'une ou plusieurs couronnes de trépan nécessitée par des fractures avec esquilles, des épanchements, ou l'introduction de corps étrangers à travers les parois osseuses. (5e classe.)

Les brûlures à la face suivies de cicatrices bridées et difformes, qui ont changé les rapports des organes et altéré plus ou moins leurs fonctions. (5e ou 6e classe, suivant la gravité.)

L'hémiplégie produite par une cause vulnérante ou une attaque d'apoplexie. (4e classe.)

La paraplégie avec ou sans paralysie concomitante de la vessie ou du rectum, suite d'une chute sur les reins ou sur le siége, ou d'une lésion commune au corps des vertèbres et à la moelle épinière. (4e classe.)

La paraplégie suite d'une myélite ou autre altération du système nerveux rachidien. (4e classe.)

L'épilepsie, la chorée, la manie ou autres altérations des fonctions cérébrales occasionnées par des coups, des chutes sur la tête ou de

(1) Nous résumons dans le tableau ci-contre les principales règles à suivre dans la rédaction des certificats relatifs à la retraite, ainsi qu'à plusieurs autres opérations médicales.

ben et de vérification doivent être éta-
nté différents. (Art. 9, 10, 13 de l'or-
struction ministérielle du 21 février
nistérielle pour les revues d'inspection
1853 (7).
es officiers.

PENSIONS DES VEUVES ET ORPHELINS.	Le mari ou le père n'était déjà en posse d'une pension de retr doit avoir été tué s champ de bataille ou un service command avoir succombé à l'a ou hors d'Europe à événements de guerr à une maladie contag ou endémique (8). (A de la loi.)	on de retraite. Dans le cas contraire : t (de médecins militaires ou, à défaut r maladie contagieuse ou endémique qu'à l'époque du décès les maladies é militaire constatant que le militaire rtificat de l'officier de santé en chef de raité. — Le droit à pension n'existe du mari, ou bien s'il y a eu un ou cès de la mère ou lorsque, par suite l'enfant ou les enfants mineurs des it leur nombre, à un secours annuel est fixée au quart du maximum de la l'activité dans le grade. (Art. 22 de

(1) On devra : 1° désigner la constitution d médicaux ou commémoratifs relativement à l'i très précise, complète et assez détaillée pour motivée, l'état des infirmités, mutilations ou b naître l'origine de ces infirmités, mutilations combattre jusqu'à l'époque de la visite, les résu des infirmités, mutilations ou blessures dans leu fications futures présumables, sur l'exercice des f nistratives, eu égard à la position que les exp (*Mémoires de médecine militaire*, 2e série, 4e

(2) Il y a une incurabilité absolue et une incu curable, doit laisser après elle une infirmité pe perte de substance osseuse, cataracte, etc.). — L qu'il n'y a pas de contre-visite. L'article 3 de l'i officiers de santé déclareront que les blessures o

(3) Chaque proposition sera accompagnée : 1o ou du lieutenant-colonel, faisant connaître le convalescence, soit à l'hôpital ou à la chambre 3o de certificats de visite et de contre-visite. (A *pection générales des corps d'infanterie.*)

(4) La retraite pour blessures ou infirmités ex *le recrutement.*) — La demande de retraite do

rte absolue de l'usage d'un membre, il est tion de l'activité. — Ce délai est de deux amputation d'un membre ou la perte totale que si les infirmités ont été régulièrement de l'*ordonnance royale du 2 juillet* 1831.) immédiat, c'est-à-dire sans conditions, à la vant que l'intéressé est ou n'est pas officier. ière, ne présente que quatre fixations dif- classes, qui sont : Les 1re et 2e, la 3e et 4e, à l'instruction spéciale du 13 avril 1841, et 5e classes. — Il n'y a donc pas dom- à la quatrième classe au lieu de l'être à

13 doit s'étendre aux signatures des certifi- oit donc, autant que possible, être gradué fficiers de santé les plus élevés en grade. btenu guérison suffisante pour reprendre tre, la veuve ne peut invoquer la disposi-

nande, un délai de six mois qui court du e de la commune où il résidait. » (Art. 21

1° A L'ADMISSION AU SERVICE; SPICES D'ALIÉNÉS, DANS LES VÉTÉRANS
ET A L'HÔTEL DES INVALIDES; ARMES ET AUX GRATIFICATIONS; 5° AUX
MOYENS DE TRANSPORT ET A ET A LA RÉFORME DES OFFICIERS.

ADMISSION AU SERVICE OU REJET.	Des jeunes s Substituants Remplaçants Volontaires.	*ans infirmités*, ou bien il énonce l'infirmité *le rendre impropre au service* (1). *dé à toute espèce de service.*

ncée que sur l'avis d'un conseil d'enquête dont la composition et la forme sont l'ordonnance de 1836.

urabilité (1) établi par l'officier de santé en chef de l'hôpital militaire ou de :t militaire où l'officier a subi son dernier traitement. (*Instruction ministérielle* ·53.) — Doit contenir des explications sur le traitement auquel les infirmités s et sur son inefficacité. (Art. 38 de l'*instruction ministérielle pour les inspec-le l'infanterie en* 1853.)
.men, conclut : 1° à l'incurabilité; 2° s'il y a lieu à l'origine non militaire; lité de rester en activité et d'y rentrer ultérieurement.
:rification (2). Voir, pour les certificats d'examen et de vérification, les règles ticle retraite.

ı des officiers restés pendant six mois, pour raison de santé sans faire de service *truction du* 5 *mai* 1838), et atteints de maladies ou d'infirmités qui, sans être ;ent un traitement de plus de six mois. (*Instruction ministérielle du* 13 *avril*

: visite et de contre-visite constatant la nature des infirmités, et attestant qu'elles ncurables, mais qu'un congé de six mois serait insuffisant pour en obtenir la e-visite en présence de l'inspecteur général. (Art. 40 de l'*instruction du* 2 *juin spections générales des corps d'infanterie.*) — Les deux certificats sont signés par : santé. (Art. 10 et 13 de l'*ordonnance du* 2 juillet 1831.) Voir le renvoi (5), article .ciers. — Les propositions sont soumises à l'examen du conseil de santé. (*Ins-9 du* 13 *avril* 1841.) (3).
ıuses moins graves que celles qui donnent lieu à la réforme et laissées à l'appré-orité supérieure. — La suspension d'emploi comporte le rappel à l'activité avant ıne année. L'officier n'est pas remplacé pendant un an. (*Décision royale du* 834, art. 3.)
roit au minimum de la pension d'ancienneté. Chaque année de service au delà npagnes supputées selon les articles 7 et 8 de la loi, ajoutent à la pension un ımum au maximum. Le maximum est acquis à 50 ans de service, campagnes édical.

t irré- mbres ıbre. ıge de e d'un ière et usage, le ser- encore et be- .) moins

1° *Certificat d'incurabilité* (voir le renvoi 2, article *Réforme des officiers*) sur imprimé du registre à souche délivré par le médecin en chef de l'hôpital militaire ou de l'hôpital civil et militaire où a été subi le dernier traitement. — Il énonce tous les moyens tentés pour obtenir la guérison et leur inefficacité, et conclut à l'incurabilité. (*Note ministérielle du* 21 *février* 1853.)

2° Certificat d'*examen* (sur imprimé spécial). — Deux médecins du corps ou d'autres régiments, ou des établissements publics (art. 9), désignés par le général commandant la subdivision, procèdent à la visite en présence du conseil d'administration et du sous-intendant militaire, qui donne lecture du titre II de la loi du 11 avril 1831. (Art. 9 et 10 de l'*instruction du* 2 *juillet* 1831). La conclusion comprend : 1° l'incurabilité; 2° l'origine militaire, ou au moins sa possibilité médicale; 3° le classement (6).

3° Certificat de *vérification* (sur imprimé spécial), n'est que la contre-visite du certificat d'examen. — Le général-inspecteur fait procéder en sa présence à la vérification par deux autres officiers de santé choisis par lui parmi ceux qualifiés dans l'art. 9. — Le sous-intendant militaire assiste et donne lecture des art. 12, 13 et 14 du titre 2 de la loi.

fortes commotions du système nerveux. (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

La névralgie faciale (tic douloureux) de cause traumatique. (6ᵉ classe.)

La perforation de la voûte palatine avec ou sans destruction simultanée du voile du palais, d'où résulte une altération notable de la déglutition et de la parole ou de la voix. (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

La difformité irrémédiable de l'une ou l'autre mâchoire, par suite de perte de substance, de nécrose ou de quelque autre lésion capable d'empêcher la mastication et de nuire au libre exercice de la parole. (5ᵉ classe, quand la déglutition est tellement gênée et qu'il faut des aliments particuliers, ou que la parole est à peine intelligible ; 6ᵉ classe, hors ce degré de gravité.)

Les fistules salivaires, de cause traumatique, reconnues incurables. (6ᵉ classe.)

La désorganisation du globe de l'œil, primitive ou consécutive à la perte de la vision, de l'un ou de l'autre côté. (5ᵉ classe.)

L'affaiblissement graduel de la vision, résultant d'amaurose ou de cataracte simple ou double, bien et dûment constatée. (6ᵉ classe.)

L'ophthalmie chronique, avec ulcération au bord libre des paupières, taie sur la cornée, staphylome de cette membrane, de la sclérotique ou de l'iris, endémique aux pays chauds (*hors de l'Europe*). (6ᵉ classe.)

Les maladies des voies lacrymales. (6ᵉ classe.)

La perte du pavillon de l'oreille ou l'oblitération de l'un des conduits auditifs, ou encore, la perforation du tympan coïncidant avec une surdité complète de l'une des oreilles. (6ᵉ classe.)

La surdité complète des deux oreilles, avec rupture des deux tympans ou carie des osselets de l'ouïe. (5ᵉ classe.)

La perte totale du nez ; la difformité accidentelle du nez, susceptible de gêner considérablement la respiration ou la prononciation. (6ᵉ classe.)

Les maladies du sinus maxillaire. (6ᵉ classe.)

Les fistules en un point quelconque du conduit aérien, reconnues incurables, avec perte de la voix et dépérissement. (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

La phthisie laryngée ou pulmonaire, indépendante de toute prédisposition constitutionnelle. (5ᵉ classe.)

L'hémoptysie, *idem*. (5ᵉ classe.)

L'anévrisme du cœur ou de l'aorte, résultant d'un choc direct ou d'un grand ébranlement exercé sur les parois de la poitrine. (5ᵉ classe.)

La carie des côtes ou du sternum. (6ᵉ classe.)

Les lésions organiques de l'estomac bien caractérisées. (5ᵉ classe, quand il y a dépérissement très prononcé ; 6ᵉ classe, hors ce degré de gravité.)

L'engorgement chronique du foie (hépatite chronique) avec aug-

mentation notable du volume de cet organe, déterminé par l'influence des climats chauds (*hors d'Europe*). (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

L'engorgement de la rate (hypertrophie), avec trouble dans les fonctions digestives et dépérissement progressif, dépendant des fièvres rebelles, telles que celles contractées en Afrique ou aux colonies. (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

L'hydropisie symptomatique d'une maladie organique de quelqu'un des viscères abdominaux, ou l'hydrothorax, contractés dans les conditions déterminées par les paragraphes précédents. (6ᵉ classe.)

Le flux de sang hémorrhoïdal considérables, provenant des influences tropicales, avec malaise habituel, faiblesse et dépérissement notable, contre lesquels les moyens curatifs sont restés inefficaces. (6ᵉ classe.)

Les rétrécissements incurables du rectum ou de son orifice, avec gêne dans la défécation, par suite de blessures à la marge de l'anus. (6ᵉ classe.)

L'anus contre nature. (5ᵉ classe.)

La hernie ventrale (éventration). (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

Les hernies inguinales ou crurales, simples ou doubles, irréductibles ou ne pouvant être contenues sans danger, en raison du volume qu'elles ont acquis ou des adhérences qu'elles ont contractées. (5ᵉ classe, quand elles proviennent manifestement d'accident de guerre.)

Les varices multipliées et volumineuses aux membres inférieurs, quand elles se sont ouvertes à plusieurs reprises. (6ᵉ classe.)

La pierre, lorsqu'elle reconnaît pour cause un corps étranger introduit dans la vessie par un coup de feu. (5ᵉ classe.)

L'incontinence ou la rétention d'urine, ayant pour cause des lésions physiques à la vessie ou au canal de l'urètre. (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

L'hématurie ou pissement de sang, habituelle ou fréquente. (6ᵉ classe.)

La perte totale des organes sexuels, ou du pénis et des testicules isolément, par suite de blessures. (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

L'hydrosarcocèle occasionnée par une cause vulnérante. (5ᵉ classe.)

L'hydrocèle ancienne, volumineuse, surtout chez les sujets avancés en âge, résultant de la même cause. (6ᵉ classe.)

Les affections herpétiques invétérées, telles que les différentes espèces de lèpres des pays chauds, contractées hors d'Europe. (6ᵉ classe.)

L'arthrite rhumatismale chronique avec gonflement des articulations, neutralisation des forces musculaires. (6ᵉ classe.)

Les déviations de la colonne vertébrale avec gêne plus ou moins prononcée dans les mouvements du tronc, provenant d'un changement de rapport des vertèbres entre elles. (5ᵉ ou 6ᵉ classe, selon la gravité.)

La luxation devenue irréductible, ou l'ankylose complète de l'articulation scapulo-humérale. (5e classe.)

La paralysie de l'un des membres supérieurs, consécutive à des efforts de réduction plus ou moins heureux ou bien dirigés. (5e classe.)

La luxation devenue irréductible, ou l'ankylose complète de l'articulation huméro-cubitale avec extension (5e classe), ou flexion permanente (6e classe) de l'avant-bras sur le bras. (5e ou 6e classe, selon le cas.)

La luxation devenue irréductible, ou l'ankylose complète de l'articulation coxo-fémorale. (5e classe.)

La luxation devenue irréductible, ou l'ankylose complète du genou avec flexion (5e classe) ou extension permanente (6e classe) de la jambe sur la cuisse. (5e ou 6e classe, selon le cas.)

Les luxations consécutives (dites spontanées) du fémur (5e classe.)

L'ankylose complète ou incomplète du pied, avec ou sans changement de rapports des os qui forment cette articulation. (5e ou 6e classe, selon la gravité.)

Les fractures compliquées des membres supérieurs, vicieusement consolidées. (6e classe.)

Les fausses articulations en un point quelconque de la continuité des membres fracturés. (5e classe.)

La perte du pouce avec ou sans destruction simultanée du premier os du métacarpe. (5e ou 6e classe, selon le cas.)

La perte de deux doigts de la main ou du pied, avec gêne dans les mouvements des autres doigts. (6e classe.)

La flexion ou l'extension permanente de plusieurs doigts (6e classe) et de tous les doigts (5e classe). (5e ou 6e classe, selon le cas.)

La perte totale des orteils par suite de congélation ou d'écrasement, ou de quelque cause que ce soit, se rattachant au service. (5e classe.)

La rétraction des membres produite par des cicatrices adhérentes et profondes. (6e classe.)

L'atrophie incomplète d'un membre. (6e classe.)

Les pertes de substances, suites de plaie par arrachement qui n'ont pas seulement changé la forme, mais détruit l'organisation des parties. (5e ou 6e classe, selon la gravité.)

Les caries profondes provoquées et entretenues par la présence d'un projectile ou d'un corps étranger qu'il aurait chassé devant lui. (5e classe.)

Les abcès par congestion, quel qu'en soit le siége, ayant pour cause une maladie des os. (5e classe.)

Les anévrismes affectant les artères principales des membres supérieurs ou inférieurs. (5e classe.)

BIBLIOGRAPHIE.

Des substances alimentaires, et des moyens de les améliorer, de les conserver et d'en reconnaître les altérations, par A. Payen, membre de l'Institut, etc. — 1 vol. in-18 de 403 pages. — Chez L. Hachette et compagnie, libraires.

Invité par le gouvernement à joindre aux sujets ordinaires de son cours de chimie des leçons d'hygiène et de salubrité, M. Payen s'est trouvé naturellement amené à réunir les documents fournis par les délibérations du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, ainsi que la correspondance des Sociétés d'agriculture et de chimie médicale : ce savant professeur a, de plus, consacré, depuis plus de deux ans, une grande partie de son cours et des travaux de son laboratoire à l'étude des problèmes relatifs à l'alimentation des hommes et des animaux, aux moyens d'assainir les habitations et d'éloigner les dangers d'asphyxie offerts, en certaines circonstances, par les appareils de chauffage et d'éclairage. — Les séances spéciales d'hygiène ont été suivies avec le plus grand intérêt; et cette circonstance, jointe au désir de propager, autant qu'il est en son pouvoir, des notions aussi importantes pour la santé publique, ont engagé M. Payen à publier la partie de ces leçons qui traite des substances alimentaires.

M. Payen a divisé son livre en dix-sept chapitres. Les treize premiers sont consacrés aux aliments proprement dits; le quatorzième traite des substances, qui, comme le café et le thé, participent à la fois des aliments et des boissons. Celles-ci font l'objet du quinzième chapitre. Dans le seizième, se trouve exposée la théorie de l'alimentation : enfin, l'étude de certains aliments de luxe remplit le dix-septième et dernier chapitre.

Après ce coup d'œil général, nous allons revenir sur nos pas, et analyser l'une après l'autre chacune des subdivisions du livre de M. Payen.

I. L'auteur entre en matière par l'exposé de ce qui constitue *l'alimentation salubre* : « La première condition, dit-il, que doit remplir » l'alimentation pour être salubre, c'est d'être complète, c'est-à- » dire de réunir différentes substances capables : 1° de fournir pen- » dant l'acte de la respiration la quantité de chaleur nécessaire à » l'entretien de la température du corps humain : 2° de réparer, en » s'assimilant à eux, les déperditions qu'éprouvent nos tissus, ou » de subvenir aux développements qu'ils prennent durant la crois- » sance ou l'engraissement; 3° de remplacer les matières que » l'exhalation ainsi que les déjections liquides et solides entraînent » continuellement ou périodiquement hors de notre organisme. »

De cette définition rigoureusement exacte découlent plusieurs

conséquences pratiques, que l'on ne doit jamais perdre de vue, et qui se rapportent principalement à l'*insuffisance* de l'alimentation dans la convalescence des maladies, ou dans le régime diététique habituel, et aux conditions à réaliser pour composer une nourriture complète et suffisante.

Mais, pour arriver à résoudre l'important problème que nous venons de poser, il est une première difficulté, jusqu'à présent insurmontable, et que l'avenir seul pourra faire disparaître : je veux parler de l'*insuffisance de la production en France de la viande et des autres produits animaux*. — Il résulte, en effet, de la comparaison entre la masse annuelle de ces produits, sous quelque forme qu'on les considère, et le chiffre de la population, que la quantité moyenne de viande, y compris son équivalent en substances azotées provenant des animaux, reste inférieure à 77 grammes par individu et par jour. Cette quantité est déjà insuffisante, pour satisfaire à une bonne alimentation : elle le devient encore plus, pour l'immense majorité des habitants de notre pays, si l'on réfléchit à l'inégalité de la répartition des produits dont il s'agit dans les différentes localités, dans les villes et les campagnes. Avant d'indiquer ce que doit être le régime normal, il importe d'en étudier les bases, en décrivant les *caractères principaux*, *les qualités spéciales*, *les altérations*, *les moyens d'essai et de conservation des diverses substances alimentaires tirées des deux règnes*.

II. Viandes.—L'analogie de composition qu'elles présentent entre elles et avec nos tissus les rend éminemment propres à réparer les pertes de l'économie et à développer nos organes. Toutefois, elles offrent des qualités variables, suivant l'espèce, la nourriture et l'âge des animaux abattus. De plus, leur digestibilité est généralement en raison inverse de leur cohésion. Aussi, convient-il d'attendre, avant de les soumettre à la coction, un certain laps de temps, variable suivant la saison, et durant lequel les réactions spontanées qui commencent à se produire aussitôt après l'abattage, déterminent une première désagrégation entre les tissus. Le mode de cuisson, avec ou sans l'intermédiaire de l'eau, exerce encore une grande influence sur la digestibilité des viandes. — Parmi les nombreuses préparations alimentaires obtenues par la coction des viandes comestibles au sein de l'eau, le *bouillon* de bœuf est, sans contredit, la plus importante à bien connaître; les chimistes les plus éminents s'en sont occupés, et M. Payen donne un résumé des résultats principaux dont nous sommes redevables aux travaux de MM. *Chevreul*, *Magendie*, *Edwards*, *Liebig*, etc., sur ce sujet. Les altérations spontanées des viandes crues ne les rendent pas impropres à l'alimentation ; bien plus, l'expérience démontre que la viande des animaux malades, atteints même d'affections contagieuses, a pu être consommée par les hommes ou les animaux sans produire

aucun effet toxique ou délétère. Il n'en est pas de même de certaines viandes cuites, qui, par suite d'une altération spontanée consistant, suivant M. Payen, dans le développement de moisissures microscopiques, deviennent tellement insalubres, que les accidents auxquels elles donnent lieu, ont fait croire plus d'une fois à un empoisonnement par des oxydes ou des sels métalliques.

III. Conservation des viandes. — On réussit à empêcher le développement de la fermentation ou des moisissures au sein des viandes et des produits alimentaires qu'on en extrait : 1° par une basse température; 2° par la dessiccation ; 3° par l'exclusion de l'oxygène libre. Le premier procédé est en usage pour quelques aliments de luxe, qu'on environne de glace, et dont on prolonge ainsi la conservation pendant plusieurs jours. La dessiccation est appliquée en grand, en Amérique, à la viande en nature, en Russie, au bouillon concentré sous forme d'extrait; au Texas, au bouillon mêlé de farine et amené à l'état de biscuit. Mais, de tous les procédés de conservation, le plus important est, sans contredit, celui dont on est redevable aux recherches d'Appert, et qui est aujourd'hui employé sur la plus vaste échelle en Angleterre, en France et chez toutes les nations qui possèdent une marine de quelque importance.

IV. Débris et divers produits comestibles des animaux. — Ce chapitre est consacré principalement à l'étude des *œufs* et du *lait*. Le rôle de ce dernier produit dans l'alimentation, les qualités qu'il doit offrir, les altérations spontanées qu'il est susceptible d'éprouver, les falsifications qu'on lui fait subir, les moyens d'essai et de conservation de ce précieux aliment sont étudiés avec tout le soin et tous les détails que réclame l'importance du sujet.

V. Substances grasses alimentaires. — *Beurre* et *huiles comestibles.*

VI. Aliments sucrés. — Différentes sortes de *sucres.*

VII. Aliments féculents.— *Arrow-root*, *tapioca*, *sagou* et *salep*.

Dans ces trois chapitres se trouve réuni tout ce qu'il est essentiel de savoir sur la préparation, les propriétés alimentaires, les altérations naturelles, les falsifications et les moyens d'essai des substances qui y sont décrites.

VIII. Céréales.—Parmi les aliments empruntés au règne végétal, les grains ou fruits des céréales occupent le premier rang dans notre régime diététique. Il suffit à l'appui de cette assertion de nommer le *blé*, l'*orge*, le *seigle*, le *riz* et le *maïs*. Toutes ces graines renferment les mêmes principes nutritifs, mais en proportions fort différentes; ce sont : 1° des substances organiques azotées, la *glutine*, l'*albumine*, la *caséine*, la *fibrine*, comparables, quant à leur composition, aux tissus des animaux; 2° des substances organiques non azotées, l'*amidon*, la *dextrine*, la *glucose* et la *cellulose* ; 3° des matières grasses : *huile fluide*, *graisse*, *essence odorante*, et, enfin,

4° des matières minérales : *phosphate de chaux* et *de magnésie*, *sels de potasse* et *de soude*, *silice*. — Les usages et les propriétés de chacune des céréales, les qualités, les altérations, les mélanges et les essais des farines, qui en proviennent, fournissent à M. Payen le sujet de considérations du plus haut intérêt.

IX. Pommes de terre et batates. — Nous en dirons autant sur ce chapitre, où le lecteur trouvera des détails curieux sur la maladie qui, depuis plusieurs années, a envahi toutes les grandes cultures de la précieuse solanée.

X. Graines des plantes légumineuses. — Ces graines riches en substances azotées, grasses et amylacées constituent un des aliments végétaux les plus complets, et d'autant plus précieux, que leur abondance permet de les livrer à un prix très modique. Ils offrent, de plus, l'avantage de n'être sujets à aucune falsification, quand ils sont entiers.

XI. Pain. — Ce produit de l'industrie humaine forme la base de la nourriture des populations civilisées. Aussi est-ce avec un juste sentiment d'orgueil national que nous revendiquons pour la France la majeure partie des perfectionnements récemment introduits dans l'art du boulanger. M. Payen a apporté un soin tout particulier à la rédaction de ce chapitre, où il a passé en revue toutes les espèces de *pains*, ceux de la ville et ceux des campagnes, les pains de fantaisie, aussi bien que les pains de munition et les biscuits de marine.

XII. Fruits charnus et sucrés.

XIII. Légumes herbacés. — Nous ne nous arrêterons pas à énumérer ici les aliments végétaux qui font l'objet de ces deux chapitres. Mais nous ferons observer que les nouveaux procédés de conservation de ces aliments, procédés dus à MM. Masson et Chollet, s'y trouvent exposés de la manière la plus complète.

XIV. Chocolat, café, thé.—Ces aliments aromatiques et sucrés, qui entrent pour une proportion considérable dans le régime des populations, forment la transition des aliments aux boissons proprement dites. M. Payen les étudie tour à tour, en suivant, pour chacun d'eux, l'ordre qu'il a constamment adopté, et que nous avons déjà fait connaître.

XV. Boissons.—Ce chapitre comprend les *eaux potables*, les *vins*, les *cidres*, les *bières*, l'*alcool* et les *liqueurs*. Pour donner une idée de son importance, nous allons nous arrêter un instant sur chacune de ces boissons en particulier, et rapidement énumérer les questions qui se rattachent à leur étude.

Eaux potables. Envisagée au point de vue de l'hygiène tant publique que privée, l'étude de l'eau comprend celle des variétés de ce liquide, à savoir : les eaux de rivière, de pluie, de sources, de puits, de mares et de citernes. Les caractères des meilleures eaux potables, les altérations qu'elles peuvent éprouver dans leurs pro-

priétés physiques ou chimiques, les moyens de remédier à ces altérations, complètent cette étude, à laquelle M. Payen a cru devoir rattacher ce qui est relatif aux eaux *distillées* et aux eaux *gazeuses*.

Vins, cidre, bière. Ces trois sortes de boissons fermentées occupent une place très importante dans notre régime diététique. Aussi, M. Payen n'a-t-il rien négligé pour faire connaître au lecteur tout ce qui concerne la composition, la préparation et les variétés de ces liquides, leur rôle dans l'alimentation, les maladies auxquelles ils sont sujets, les falsifications, qu'on leur fait subir. L'étude chimico-hygiénique de l'*alcool* et des *liqueurs* termine l'intéressant chapitre des *boissons*.

XV. Alimentation normale. — Depuis les travaux des physiologistes, des chimistes et des physiciens modernes, la théorie de l'alimentation de l'homme repose sur des bases certaines. Tout en tenant compte des questions de détail, qui restent encore à résoudre, on peut dès à présent admettre comme inattaquables les propositions suivantes : 1° Aucun principe immédiat, pris isolément, ne suffit à une nütrition complète. 2° Dans toute ration alimentaire complète destinée à l'homme se trouvent des substances *azotées*, des matières *amylacées féculentes* ou *sucrées*, des substances *grasses* et *aromatiques*, enfin de l'*eau* et des *matières salines*. 3° Il est utile d'introduire un certaine variété dans l'emploi des rations alimentaires, qui réunissent les conditions précitées. 4° La viande, et principalement celle de boucherie, occupe le premier rang parmi les aliments dont l'usage doit être habituel, ou, au moins, répété plusieurs fois par semaine.

Pour donner à ces propositions tout le degré de rigueur dont elles sont susceptibles, M. Payen rappelle qu'en vingt-quatre heures, l'homme perd 310 grammes de *carbone* et 20 grammes d'*azote*, tant par la respiration que par les excrétions. Il faut donc, pour entretenir sa vie et ses forces, que les aliments, pris dans le même laps de temps, contiennent de chacun de ces deux principes une quantité égale aux pertes journalières. Si l'on applique ces données aux résultats de l'analyse chimique des divers aliments, on trouve que le *pain* peut servir presque exclusivement à la nourriture de l'homme. Mais, à ne considérer que l'*azote* qui s'y trouve contenu, il en faudrait 1,857 grammes par jour, ce qui ferait un excédant considérable en *carbone*. On peut remplacer utilement cet excédant de pain par une ration de viande ou d'autre matière azotée : la ration alimentaire la plus avantaguse, celle qu'on peut appeler *normale*, serait composée de 1 kilogramme de pain et de 286 grammes de viande. Tous les aliments usuels sont étudiés d'après ces bases, et leur richesse comparée en carbone et en azote est mise en regard, de manière à former une table d'*équivalents nutritifs*. Mais M. Payen ne s'arrête pas à ce premier aperçu : conformément au principe qu'il a posé lui-

même, qu'une certaine variété doit être introduite dans le régime habituel, il étudie tour à tour les principales substances alimentaires sous le rapport du rôle qu'elles jouent dans l'alimentation ; puis il montre l'accord de ces données théoriques avec les faits recueillis dans la pratique journalière, et avec l'analyse des tableaux où sont consignées avec détails les rations des marins français, des agriculteurs de divers pays, des élèves des lycées de Paris, etc. Ce chapitre, comme on le voit, est d'autant plus important, qu'il résume tous les faits consignés dans le reste de l'ouvrage.

XVII. Aliments de luxe. — Ici se trouvent réunies ces substances qui, sous le nom de *Racahout des Arabes*, d'*Ervalenta*, etc., se vendent fort cher, et sont loin de mériter les éloges pompeux consignés dans les prospectus et les journaux. M. Payen a eu l'heureuse idée de chercher, d'après le prix de ces substances, à combien revient la portion de nourriture qu'elles représentent, en admettant que 1 kilogramme de chacune d'elles représente approximativement la ration journalière fournie par 1 1/2 kilogramme à 2 kilogrammes de pain. Le tableau qui résulte de ce calcul est des plus instructifs : il montre combien il serait coûteux et en même temps nuisible à la santé de faire un usage trop exclusif de ces aliments, dont les qualités nutritives sont loin de répondre à l'attente des consommateurs et aux promesses de ceux qui les vendent.

On a pu voir, par l'analyse que nous venons de donner, dans quel esprit est rédigé le livre de M. Payen. Pour tout éloge, nous nous bornerons à dire que la première édition a été aussitôt enlevée que publiée. La seconde va paraître, et entre autres additions, elle renferme des détails inédits, sur la composition alimentaire des poissons, qui jusqu'ici n'avait pas été déterminée chimiquement.

Alph. Guérard.

Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité ou *Répertoire de toutes les questions relatives à la santé publique*, etc., par M. le docteur Ambroise Tardieu. — Paris, 1852-1854, 3 forts volumes, chez J.-B. Baillière. Prix 24 fr.

En 1829, quelques hommes éminents, voulant donner une nouvelle impulsion à toutes les questions qui intéressaient l'hygiène publique et la salubrité, fondèrent les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*. Ils avaient reconnu qu'à l'exception de Traités spéciaux publiés dans le siècle dernier et dans la première partie du siècle actuel, il n'existait sur l'hygiène aucun corps complet de doctrine, et que cette science était généralement négligée. Cependant l'organisation du conseil de salubrité de Paris, institué,

en 1802, par M. Dubois, préfet de police, avait déjà, il faut le reconnaître, fait comprendre toute son importance, et appelé l'attention publique, non moins que l'attention du pouvoir, sur l'utilité des questions qu'elle soulève, et qui se lient d'une manière si intime à la santé et au bien-être des citoyens.

Aussi le conseil de salubrité d'une part, et, d'autre part, la Société des *Annales d'hygiène* peuvent-ils être considérés comme ayant définitivement établi, sur des bases immuables, la science de l'hygiène publique, et comme en ayant activé la propagation, non seulement en France, mais à l'étranger.

A ce point de vue, on peut dire, sans crainte de se tromper, que l'hygiène publique a fait plus de progrès depuis cette période, qu'elle n'en avait fait dans les siècles précédents.

Nous ne parlerons pas des différents ouvrages publiés en France sur l'hygiène publique, on les connaît; les savants ouvrages de Michel Lévy, de Londe, de Chevallier, de Montfalcon, etc., sont dans toutes les mains, et permettent, avec la collection des *Annales d'hygiène* et celle des *Rapports généraux du conseil de salubrité*, d'étudier sous toutes ses faces cette importante matière.

Cependant, quelque importantes et complètes que soient ces diverses publications, elles ne se prêtent pas toujours facilement aux recherches auxquelles on désire se livrer sur des sujets spéciaux; d'un autre côté, il n'est guère possible de les avoir toutes en sa possession.

Sous ce rapport, M. Ambroise Tardieu a rendu un important service à l'administration, aux médecins, et à toutes les personnes qui s'occupent d'hygiène publique et de salubrité, en réunissant, sous forme de dictionnaire, toutes les questions d'hygiène, de salubrité et de police médicale, considérées dans leurs rapports avec les subsistances, les épidémies, les professions, les établissements et institutions d'hygiène et de salubrité.

Cette forme est, sans contredit, la plus convenable; elle est commandée, dit M. Tardieu, par la nature même de l'ouvrage et appropriée au but qu'il veut atteindre. L'hygiène publique, ajoute-t-il, dans l'état actuel de nos connaissances, se prête difficilement à une systématisation didactique, et il convenait à la fois, à nos intentions et à nos forces, de nous borner à un répertoire analytique qui présente, dans l'ordre le plus commode et le plus simple, l'exposé de toutes les questions relatives à la salubrité, et la réunion de tous les documents et actes officiels qui se rattachent à l'hygiène publique et à l'administration.

La forme adoptée n'empêche pas, du reste, de réunir en différents groupes les nombreux articles de l'ouvrage, et de se faire par ce moyen une idée fort exacte de son importance. Ainsi, *la climatologie, les subsistances et approvisionnements, la salubrité proprement*

dite, les établissements classés et réputés dangereux, insalubres ou incommodes, les professions, la technologie agricole et industrielle dans ses rapports avec l'hygiène, les épidémies, épizooties et maladies contagieuses, l'assistance publique, la statistique médicale, la législation et la jurisprudence sanitaire, les instructions et actes administratifs, sont, dans leur généralité, les points principaux qui ont fait l'objet des recherches de l'auteur, et qu'il a développés dans son dictionnaire. C'est en passant en revue les articles principaux qui peuvent se rattacher plus particulièrement à ces différents groupes, que nous ferons comprendre toute l'utilité et tout l'intérêt que présente ce travail.

Climatologie. — L'étude des climats forme à elle seule une science véritable, ou tout au moins une partie essentielle de la physique et de l'hygiène générale. M. Tardieu ne pouvait, par ce double motif, ainsi qu'il le dit lui-même, entrer dans tous les développements que comporte un si vaste sujet. Mais il a trouvé le moyen, en posant les principes de climatologie et de météorologie sur lesquels repose, en grande partie, la salubrité des différents lieux habitables, de donner à ses articles, CLIMATS et MÉTÉRÉOLOGIE, le caractère d'un véritable traité de la matière. Ainsi, à l'article CLIMAT, il examine successivement chacune des conditions qui déterminent la nature des différents climats, et qui sont : la latitude, la longitude, l'altitude, l'exposition topographique, la nature du sol ; d'où découlent les conditions variables de chaque climat : 1° température ; 2° état hygrométrique ; 3° pression atmosphérique ; 4° direction des vents ; 5° lumière, électricité et magnétisme ; 6° nature des eaux et production du sol.

Toutes ces conditions sont examinées et discutées de la manière la plus intéressante et à la fois la plus intelligible, même pour les personnes les plus étrangères à cette étude.

Cet article est terminé par des considérations fort remarquables sur le climat de la France.

Les autres articles qui rentrent dans le même sujet sont les articles ACCLIMATATION, AIR, DÉFRICHEMENT, EAU, REBOISEMENT, etc.

Dans l'article EAU, M. Tardieu expose les propriétés et les usages de l'eau considérée, d'une part, au point de vue de l'hygiène générale, soit comme agent physique, soit comme boisson ; d'autre part, au point de vue de la salubrité, dans sa distribution à l'intérieur des villes et des habitations, soit pour l'emploi industriel et agricole, soit comme moyen de propreté.

Subsistances, approvisionnements. — Les articles qui font partie de ce groupe sont nombreux ; nous mentionnerons particulièrement les mots ABATTOIRS, BOUCHERIE, BLÉ, BOULANGERIE, PAIN, HALLES et MARCHÉS. Ils renferment, sur ces différentes parties de nos services publics, des renseignements pratiques et complets qui permettent d'étudier à fond ces importantes questions, et de saisir, d'un seul

coup d'œil, l'ensemble et l'économie de la législation qui régit cette matière.

A ces articles principaux se rattachent, comme complément des questions relatives aux subsistances, les mots Farine, Charcuterie, Viande, etc. On peut y comprendre aussi les mots Boissons, Bière, Eau-de-vie, Vin.

Mais de tous ces articles, le plus intéressant, peut-être, celui qui résume toutes les considérations d'économie politique qui dominent la question, est le mot Subsistance. « Sous le nom *subsistance*, dit M. Tardieu, et dans sa plus grande généralité, on comprend toutes les substances nécessaires à l'alimentation de l'homme. Cette simple définition suffit pour montrer à quels objets variés elle s'applique suivant les différences des climats, les habitudes et les ressources diverses des peuples, et les degrés de civilisation auxquels ils sont parvenus; elle peut, en même temps, faire prévoir l'importance capitale qu'offre un tel sujet parmi les plus graves questions de l'économie politique, et nous n'aurons pas besoin d'insister longuement pour prouver par quels liens étroits ils se rattachent à l'hygiène publique. Le développement, la santé, la vie des hommes, considérés dans leur principe, dépendent, avant tout, d'une alimentation suffisante, convenable et assurée. Les économistes de tous les temps, les statisticiens, les philosophes, les médecins hygiénistes, ont unanimement reconnu l'influence constante, fatale, dominante, qu'exercent sur le mouvement des populations, sur la mortalité, l'équilibre des subsistances, la cherté des vivres, l'abondance ou la disette. Notre tâche se bornera à résumer ici, à ce point de vue, les documents les plus exacts et les plus récents sur la production et la consommation de la France, et plus spécialement sur les effets tant de la surabondance et de l'avilissement que de l'insuffisance et du prix excessif des denrées alimentaires.

Nous n'avons pas à énumérer ici toutes les substances qui entrent dans l'alimentation de l'homme; et ce que nous avons à dire doit s'entendre uniquement des produits de la nature, qui, dans nos régions tempérées et dans les habitudes de notre civilisation moderne, forment la base de la consommation des peuples. A cet égard, il est une distinction principale à faire entre les subsistances tirées du règne végétal et celles qui sont fournies par les animaux; et un premier fait à signaler, l'inégalité extrême de la proportion pour laquelle chacune d'elles concourt à la consommation générale, et la prédominance dans le régime alimentaire de notre pays des produits végétaux compris sous le nom de céréales, prédominance telle, qu'elles constituent presque à elles seules les subsistances proprement dites, et forment le plus considérable des problèmes qui s'y rattachent.

Des subsistances végétales. — En laissant de côté les fruits et

les légumes verts, et en ne comprenant parmi les subsistances végétales que les céréales et les légumes secs, nous dirons que l'on désigne le plus ordinairement sous ce nom, pour les premières, le froment, le méteil, le seigle, l'orge, le sarrasin, le riz, le maïs, le millet et l'avoine, et pour les secondes, les graines des légumineuses et autres menus grains, auxquels il convient d'ajouter la pomme de terre : ce sont là les principaux fruits de la production agricole, dont le plus grand nombre sert à composer l'aliment par excellence, l'aliment trop exclusif de notre pays, le pain.

Rappelons d'abord quelques principes d'un haut intérêt, qui paraîtront, nous n'en doutons pas, bien propres à donner une idée de la grandeur d'un tel sujet.

M. le baron Charles Dupin a établi dans une circonstance solennelle, qu'il faut que le territoire présente deux fois ou seulement une fois et demie autant d'hectares qu'il y a d'habitants, pour que les nations agricoles subsistent sans éprouver de difficultés pour leur alimentation. Lorsque la population est près d'offrir un habitant par hectare, il en résulte une perturbation qui amène forcément l'émigration. En 1831, l'Angleterre (Royaumes-Unis) donnait par habitant 1 hectare et 29 centièmes, pour une population de 24,350,000 habitants. En 1841, 1 hectare et 13 centièmes. En 1846, 1 hectare et 8 centièmes. En 1850, 1 hectare. Aujourd'hui, les trois Royaumes-Unis achètent à l'étranger, année moyenne, pour 5 millions de produits alimentaires. En 1848, 17,147,000 hectolitres de grains. En 1849, 31,039,000. En 1848, 750,000 quintaux métriques de farine. En 1849, 2,058,000. Et malgré cela, la misère expulse du territoire, à partir de 1847, près de 300,000 habitants par année. En France, en 1850, la population est de 36 millions d'habitants; il y a par habitant 1 hectare 26 centièmes. En y ajoutant l'Algérie, on a par habitant 1 hectare 92 centièmes, etc. Tous les six ans, il faut nourrir un nouveau million d'habitants.

Ces chiffres sont de nature à frapper vivement les esprits et appellent la méditation. Il était utile de les rapprocher de ceux qui démontrent la richesse agricole de notre pays et des principaux Etats de l'Europe.

Production agricole. — Or, d'après M. Moreau de Jonnès, la production des céréales, en France, s'élevait, en 1840, à 182,516,848 hectolitres, se répartissant ainsi :

Froment et épeautres. .	69,694,189	hectol.	39 p. 100
Méteil.	11,829,448	—	6 p. 100
Seigle.	27,811,700	—	15 p. 100
Orge.	16,661,462	—	9 p. 100
Avoine.	48,899,785	—	27 p. 100
Maïs.	7,620,264	—	4 p. 100
	182,516,848	hectol.	100 p. 100

La valeur moyenne de cette quantité de céréales était de 2,056,467,000 francs. Or, comme 13,900,262 hectares étaient cultivés en céréales, c'est un produit brut de 141 francs par hectare. M. Moreau de Jonnès estime qu'en 1700, la France ne produisait que 92,856,000 hectolitres, soit 472 litres par habitant. En 1760, 98,500,000 hectolitres ou 450 litres; en 1788, 115,816,000 hectolitres ou 484 litres; en 1813, 132,435,000 hectolitres ou 441 litres; enfin, elle est arrivée, en 1840, au chiffre de 183,516,000 hectolitres ou 541 litres par habitant. La quantité moyenne des récoltes en France aurait donc doublé depuis Louis XIV, tandis que la population n'a augmenté que de 70 pour 100. En 1700, ajoute encore M. Moreau de Jonnès, la production était de 8 hectolitres par hectare; en 1760, de 7 hectolitres; en 1788 et en 1813, de 8 hectolitres; en 1840, elle avait atteint le chiffre de 13,14 hectolitres.

On évalue la production annuelle de l'Angleterre à 144,375,000 hectolitres de céréales de toute espèce; de l'Autriche à 206,740,000 hectolitres; de la Prusse à 79,750,000 hectolitres, du reste de l'Allemagne à 57,705,900 hectolitres; de la Russie et de la Pologne à 304,678,000 hectol.; de l'Europe entière à 1,171,217,000 hectol. La production des États-Unis n'est pas bien connue, mais on estime que la seule récolte du maïs s'élève à 170 millions d'hectolitres. Nous donnons sous toute réserve ces chiffres que fournit la statistique; mais on peut hardiment affirmer que l'alimentation des peuples n'a pas cessé de progresser, surtout au point de vue de la régularité des approvisionnements. Au moyen âge, les famines étaient fréquentes. En France seulement, les historiens en comptent 26 au XIe siècle, et 51 au XIIe; plus tard, dans le XVIIe siècle, on trouve 33 disettes et 11 famines; au XIXe siècle (en 50 ans) 13 disettes et 1 famine. Il y a eu donc, sous ce rapport, une amélioration sensible. Sous le rapport de l'abondance de l'alimentation, le progrès est moins visible, mais il n'est probablement pas moins réel; plusieurs écrivains pensent, à la vérité, que le prix des céréales a augmenté; ce qui serait l'indice d'une diminution relative de la production. M. Moreau de Jonnès, notamment, évalue à 11 francs en 1700, et à 14 francs en 1840, le prix moyen de l'hectolitre de céréales de toutes sortes; mais, selon M. Passy, la différence du pouvoir de l'argent aux deux époques équivaut bien à celle du prix nominal des céréales. Au reste, depuis un demi-siècle, les prix ne semblent pas avoir varié sensiblement :

De 1797 à 1807, le prix a été, en moyenne, par hectol.	20 fr.	20
De 1807 à 1817.	21	84
De 1817 à 1827.	19	69
De 1827 à 1837.	19	03
De 1837 à 1847.	20	05

Quant à la production actuelle de la France, on la trouvera très exactement dans les tableaux suivants, dressés d'après les chiffres officiels du bureau des subsistances, et avec les calculs de Block. Le premier donne le produit moyen de cinq années ; le second, la production de 1852 pour une partie seulement. Nous devons faire remarquer que le chiffre relatif aux pommes de terre ne doit être considéré que comme une approximation, les renseignements authentiques manquant sur ce point, et les ravages de la maladie ayant réduit la production plus encore qu'on ne l'a supposé.

Produit moyen en hectolitres des cinq années, de 1848 à 1852.

Froment.	Méteil.	Seigle.	Orge.	Sarrazin.	Maïs et Millet.	Avoine.
84,605,386	12,289,824	31,011,646	18,939,000	10,726,000	10,444,000	54,974,000

Production en 1852

Orge.	Sarrazin.	Maïs et Millet.	Avoine.	Légumes secs.	Autres menus grains.	Pommes de terre.
20,982,284	12,092,513	12,346,349	66,909,013	5,839,608	6,362,119	63,446,490

Du rapport des subsistances avec le mouvement de la population. — Quelque importants que soient en apparence les résultats que nous venons de consigner, ils demeureraient stériles si nous ne montrions le rapport qui existe entre les variations d'équilibre de la production et de la consommation et les mouvements de la population ; c'est là, pour l'hygiène publique, le côté le plus élevé de cette grande question. Il n'a pas échappé aux grands esprits qui l'ont abordé et a été mis dans tout son jour par l'un des premiers et des plus beaux travaux de notre éminent collègue M. Mélier. Les graves conséquences du rapport que nous signalons seront plus frappantes si nous en indiquons avant tout la portée, en empruntant au mémoire que nous venons de rappeler ses importantes conclusions. « On peut considérer comme démontré que la mortalité dans les populations de l'Europe moderne est soumise à l'influence du prix du blé et du pain. Cette influence, très marquée autrefois, l'est moins aujourd'hui et a diminué progressivement par suite de plusieurs causes, en tête desquelles il convient de citer l'introduction de la pomme de terre dans l'alimentation. »

Quelques exemples choisis dans l'histoire des époques qui nous

ont précédés et des peuples nos voisins serviront de preuve à ces propositions capitales.

D'après des recherches statistiques extrêmement intéressantes dues à un des administrateurs les plus éclairés de l'assistance publique, M. de Cambray, on compte en général une année de disette sur dix pour les régions centrales de l'Europe. Mais depuis un siècle, les disettes sont devenues beaucoup moins désastreuses ; elles dégénèrent plus rarement en famines.

Quant aux effets des disettes et à leur influence sur la mortalité, on peut en juger par les faits suivants, qui concordent si bien avec les tables dressées par M. Mêlier. (*Mémoires de l'Académie de médecine*, Paris, 1843, t. X, p. 180 et suiv.)

Pendant la dernière moitié du siècle précédent, au témoignage du savant Bernouilli, l'année 1771 fut signalée par une récolte généralement mauvaise (surtout dans le nord de l'Europe). Or les tables de mortalité dressées par Baumann prouvent que la mortalité, en 1772, dans la plupart des pays où se fit sentir la disette dépassa d'un quart et souvent d'un tiers la moyenne des années qui précédèrent et suivirent, comme on en jugera par le tableau suivant :

Nombre des décès avant, pendant et après les années de disette.

LIEUX.	AV. ET APR. 1771 ET 1772.	EN 1771.	EN 1772.	EN 1773.
Berlin	4 à 5,000	6,000	8,500	»
Leipzig	11 à 1,200	1,180	1,840	»
Prusse occidentale	8 à 9,000	9,200	11,300	10,500
Basse Lusace	2,500	»	4,240	2,050
Baireuth	4 à 5 000	7,000	9.200	»
Amsterdam	7 à 8,000	»	10 000	»
Augsbourg	1,400	1,740	2.600	»
Erfurth	530	700	1,100	»
Londres	21,000		26,000	»

En Suède, les années 1757 et 1758 furent signalées par une extrême disette, tandis que les récoltes des deux années qui suivirent furent très abondantes. Or, d'après Wargentin, il y eut :

	Mariages.	Décès.
Dans les deux premières années. . .	38,383	142,424
Dans les deux dernières années. . .	46,593	122,645

En Angleterre, les années 1795 et 1800, particulièrement remarquables par la cherté des grains, donnèrent, pour le chiffre des décès, la première : 210,300 ; la seconde : 208,000, tandis que la moyenne ordinaire n'était que de 193,000.

Mais c'est surtout de la comparaison des années 1816 et 1817,

avec celles qui précédèrent et qui suivirent qu'on tire des résultats instructifs.

Dans le royaume des Pays-Bas, il y eut, pendant l'année 1817, 177,600 naissances, 152,500 décès, 33,880 mariages. Or, la moyenne a été de 199,200 naissances pour les 4 années 1815, 1816, 1819 et 1820 ; celle des décès, de 137,000, pour les 3 années 1815, 1816 et 1818 ; celle des mariages, de 42,700 pour les 4 années 1815, 1816, 1818 et 1819. Le prix du blé, qui a été, en moyenne, de 3 à 4 florins, pendant la période de 1819 à 1826, s'était élevé, en 1816, à 10 florins.

Les chiffres relatifs au royaume de Wurtemberg ne sont pas moins significatifs :

Moyenne des années.	Naissances.	Décès.	Mariages.
De 1815 à 1829. . . .	57,750	43,409	10,078
Année 1817	47,816	50,680	8,200

En France et en Prusse, au contraire, la disette, quoiqu'elle y régnât comme ailleurs, n'influa presque pas sur le nombre des mariages, des naissances et des décès. Dans la monarchie prussienne, l'année 1817 ne se distingua pas sous ces divers rapports de celles qui la suivirent. En France, on remarque seulement, pour cette même année, une diminution assez considérable du nombre des mariages qui ne fut que de 205.000, tandis que la moyenne des douze années suivantes a été de 233,000 ; et pour l'année 1818, une diminution assez forte du nombre des naissances. Cette anomalie s'explique par la position exceptionnellement favorable où se trouvaient ces deux États, sous un régime de paix profonde succédant à de longues et désastreuses guerres.

Ce qui est encore plus remarquable, c'est que souvent l'influence de la disette se fait sentir à des degrés très différents dans des lieux tout voisins les uns des autres et où le prix des grains a été constamment uniforme. Ainsi, en 1817, les chiffres de la mortalité furent :

Pour le canton	d'Appenzel.	0,091
—	de Saint-Gall . . .	0,059
—	de Turgovie	0,045
—	d'Argovie	0,028
—	de Neufchâtel . . .	0,024

On pourrait conclure de ces données et de celles du même genre que la statistique fournirait, quels sont, entre plusieurs districts voisins, ceux où la population s'est le plus approchée de la limite des subsistances.

Au reste, la cherté des grains devant se faire sentir particulièrement, et même exclusivement, aux classes les plus pauvres et aux

êtres les plus faibles de la société, les résultats que nous étudions seraient bien plus saillants si l'on pouvait connaître la mortalité relative des enfants, des vieillards et des pauvres, dans les années de disette. On peut s'en faire une idée par l'accroissement du nombre des admissions dans les hospices et les hôpitaux.

Ainsi, dans les hospices d'enfants trouvés de la Belgique, où ce nombre n'était, en moyenne, que de 3000 par année, il s'éleva, en 1817, à 4,000. Dans la maison des enfants-trouvés de Milan, le chiffre des admissions s'éleva, pendant cette même année, à 3,082, tandis que la moyenne des huit années suivantes ne fut que de 1,750.

A ces renseignements, puisés dans un ouvrage qui est regardé avec raison comme classique pour la branche spéciale de statistique à laquelle il est consacré, nous ajouterons quelques données relatives aux années 1846 et 1847.

M. Moreau de Jonnès, dans une note communiquée par lui à l'Académie des sciences morales et politiques, constate que les mouvements de la population dela France, pendant l'année 1847, ont été soumis à une longue et violente perturbation, dont il n'hésite point à chercher la cause dans la disette causée par le déficit des récoltes, en 1846. Pendant les six premiers mois de 1846, dit-il, le blé a valu constamment 22 francs l'hectolitre. Il augmenta ensuite de prix chaque mois jusqu'au onzième, et à la fin de mai 1847, il valait 38 francs, par un terme moyen général, et fort au delà de 50 dans son maximum local. L'influence de la disette sur les mouvements de la population est restée inappréciable pendant les derniers mois de 1846, lors même que le prix du blé s'était élevé à 28 francs. Il est probable que les ressources des familles indigentes n'étaient pas encore tout à fait épuisées et pourvoyaient à leur subsistance, du moins partiellement; mais, quand la valeur de l'hectolitre de froment dépassa 30 francs, en janvier 1847, et continua de s'accroître jusqu'en mai et juin, il se produisit, dans la population des villes et des campagnes, des effets désastreux analogues à ceux qu'enfantent les maladies épidémiques ou contagieuses les plus redoutables. La mortalité s'augmenta, les mariages furent suspendus, et 65,000 enfants manquèrent à naître. La population totale, au lieu de s'accroître, comme l'année précédente, de 152,000 habitants, ou comme en 1845, de 237,000, ne gagna par l'excédant des naissances sur les décès que le chétif nombre de 64,800 personnes, accroissement inférieur de 73 pour 100 à celui qui avait eu lieu deux ans auparavant.

Les mouvements de 1847, comparés à ceux de l'année précédente, présentent les termes généraux ci-après :

	1846.	1847.		
Naissances.	983,473	918,581	Déficit. . .	64,892
Décès	831,498	856,026	Excédant .	24,528
Mariages.	270,633	249,797	Déficit . .	20,636
Accroissement annuel.	151,975	62,555	Déficit . .	89,420

M. Charles Dupin, dans un travail, présenté aussi à l'Académie, sur les rapports du *prix des grains*, avec les mouvements de la population, n'a point contesté ces résultats, ni la vérité qui en ressort si évidemment, quoiqu'il ait émis, sur l'année 1847, une opinion moins défavorable que celle de M. de Jonnès, qui la regarde comme une des plus désastreuses au point de vue de la mortalité.

Ajoutons un exemple récent et non moins frappant emprunté à M. Villermé, qui prépare, de son côté, une étude générale des dernières disettes dont sa prudente réserve retarde encore les conclusions. La maladie des pommes de terre et la mauvaise récolte des céréales, surtout du seigle, survenues, la première en 1845, la seconde en 1846, ayant occasionné l'insuffisance des aliments dans le royaume belge, une partie de la population fut en proie aux rigueurs de la disette, je pourrais dire de la famine. Ce malheur fit considérablement accroître le nombre des morts, et diminuer celui des naissances ainsi que des mariages. Les chiffres suivants, tous extraits des mouvements annuels et officiels de l'état civil en Belgique, en sont des preuves :

Années.	Enfants nés vivants.	Mariages.	Décès de la 1re année de la vie.	Décès. — Totaux.
1841.	138,135	29,876	20,989	97,103
1842.	135,027	29,023	21,591	103,068
1843.	132,911	28,220	19,749	97,055
1844.	133,976	29,326	18,537	94,911
1845.	137,012	29,210	19,824	97,783
1846.	119,610	25,670	20,959	107,835
1847.	118,106	24,145	18,496	120,168
1848.	120,383	28,656	17,022	108,287
1849.	133,105	31,788	19,609	121,462
1850.	131,416	33,762	18,514	92,820
	1,299,681	289,676	195,290	1,040,492

Il semble résulter de ce tableau que l'influence de la disette a porté, savoir :

Pour les naissances, sur 1846, seconde année de la crise alimentaire, puis sur 1847 et 1848 ;

Pour les mariages, sur 1846 et 1847 ;

Pour les décès totaux, sur la période quatriennale de 1846 à 1849 inclusivement.

Mais le chiffre de 1849 comprend 23,027 victimes du choléra épidémique. Par conséquent, l'effet de la disette n'a pas été, cette année-là, tel qu'il paraît être d'abord, si même elle est entrée pour quelque chose dans la mortalité générale.

Quant aux enfants de zéro d'âge à un an, ils ne laissent apercevoir ni l'action du choléra ni celle de la disette. Ceci rend vraisemblable, du moins en apparence, que la tendre sollicitude des mères n'a fait défaut à aucun d'eux, malgré la profonde misère et les angoisses extrêmes où les deux fléaux ont plongé un si grand nombre de familles.

Subsistances animales. — Nous avons terminé l'exposé des faits qui se rattachent aux subsistances fournies par le règne végétal et dues au travail agricole; quelque incomplet que soit cet exposé, il peut cependant montrer la nécessité absolue de suppléer à l'irrégularité et à l'insuffisance de la production et de faire entrer, pour une plus large part dans l'alimentation, les produits des animaux; puisque indépendamment de l'importance physiologique de l'usage de la viande, il y aurait là un moyen assuré et supérieur à tout autre d'améliorer l'alimentation des peuples et de prévenir les disettes. A cet égard, tous les économistes, tous les médecins sont unanimes pour réclamer l'accroissement de la consommation de la viande; et le gouvernement se montre empressé à seconder de tous ses efforts ce mouvement salutaire.

Le décret qui abaisse dans une forte proportion les droits à l'importation des bestiaux et des viandes fraîches et salées est un premier, un très grand pas fait vers la transformation que nous appelons de tous nos vœux. Mais, ainsi que le fait justement remarquer M. Cador, pour que cette mesure trouve aux yeux des éleveurs une juste compensation, il ne faut pas que le gouvernement s'arrête à ce premier décret. Les douanes intérieures, les octrois, doivent aussi être modifiés ou supprimés. C'est en portant résolûment la main sur les taxes exorbitantes perçues par les villes sur la viande de boucherie, et en remplaçant ces taxes par des centimes additionnels, que l'important décret du 14 septembre aura toute son efficacité. A quoi bon, en effet, briser les barrières extérieures, si l'on doit laisser subsister à l'intérieur les mille obstacles créés par les octrois ?

Le savant M. Payen, dans une publication récente très digne d'être connue, et dont on trouvera page 216 l'analyse, est venu appuyer ces considérations.

La salubrité proprement dite trouve une large part dans le dictionnaire de M. Tardieu. C'est, en effet, une des parties qui demandent le plus de développement par l'immensité des sujets qu'elle embrasse.

C'est dans cette catégorie qu'il faut classer les mots : *cités ouvrières, habitations, fosses d'aisances et vidanges, cimetières, embau-*

mements, exhumations, marais et voiries, etc. Chacun de ces mots est traité avec une méthode et une entente des questions et des nécessités administratives qui les recommandent à toute l'attention des autorités et des commissions d'hygiène. Prenons, par exemple, le mot *marais*. Les marais et les effluves miasmatiques qui s'en échappent constituent l'une des causes d'insalubrité les plus anciennement reconnues, et présentent encore aujourd'hui, dit M. Tardieu, les plus formidables qui puissent être signalées, et qui doivent être combattues avec autant d'énergie que de persévérance.

Au point de vue de l'hygiène, dit M. Tardieu, on doit comprendre sous le nom de marais, non pas seulement ce que désigne le langage vulgaire, mais dans un sens plus général, *toute portion du sol alternativement couverte et abandonnée par les eaux, et donnant lieu, sous l'influence du dessèchement et de la chaleur, au dégagement des miasmes qui engendrent la fièvre*. Ainsi marais, étangs, lacs, fleuves débordés, plages découvertes, embouchures des rivières, canaux, exfoliations, défrichements, déboisements, fossés, mares, ruisseaux, réservoirs mêmes, peuvent, à titre égal et malgré les conditions les plus diverses, devenir des foyers d'émanations miasmatiques où s'altèrent et se consument la santé et la constitution des individus et des populations entières qui y sont exposées. Mais on le comprend, ajoute-t-il, nous devons nous borner à indiquer quelques-unes de ces conditions secondaires ou accidentelles pour arriver, et nous arrêter à la source principale de l'infection marématique, aux marais proprement dits.

Citons encore : « Si l'on pouvait embrasser du regard toute la surface du globe, il n'est pas une région où l'on ne trouvât une plus ou moins grande étendue du sol occupé par des eaux stagnantes. L'Europe du nord, la Hollande, la Russie, la Norwége, l'Europe méridionale, l'Italie et la Grèce, le littoral de l'Afrique, l'Asie centrale, le Delta du Gange et les bords de l'Euphrate, l'Amérique, l'Océanie, sont également couverts de marais. Mais pour ne parler que de la France, c'est rester encore au-dessous de la vérité que de porter à 450,000 hectares l'étendue des surfaces occupées par les sols marécageux, parmi lesquels il importe de distinguer, d'une part, les marais ou étangs ordinaires appelés *marais doux* et placés dans l'intérieur des terres ; de l'autre, les marais mixtes ou saumâtres et étangs salés voisins de la mer.

» A la tête des pays d'étangs, il faut citer la Sologne, grand plateau entre la Loire et le Cher, s'étendant sur les trois départements du Loiret, de Loir-et-Cher et du Cher, et formé de parties élevées parsemées d'étangs et de vallées larges et marécageuses à pentes peu élevées, où l'écoulement des eaux est par conséquent très faibli, et où le lit des rivières et des ruisseaux se transforme en marais qui se dessèchent pendant les chaleurs de l'été. Après la Sologne vien-

nent les Dombes et une partie de la Bresse dans le département de l'Ain, la Brenne dans l'Indre, le Forez dans le département de la Loire. Ces différents pays d'étang, qui sont les plus connus, renferment cependant à peine un tiers de ceux qui existent en France. Parmi les départements qui en contiennent le plus après ceux que nous venons de nommer, on remarque Eure-et-Loir, le Jura, Saône-et-Loire, l'Allier, la Nièvre, le Lot, Maine-et-Loire, la Marne, la Meurthe, la Moselle.

» Les marais de la seconde espèce, ou étangs salés, s'étendent sur une grande partie du littoral de la Méditerranée et de l'Océan dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var et de l'Hérault, ceux de la Charente-Inférieure, de la Manche et du Calvados. (Nous y ajouterons le département de la Loire-Inférieure, connu par les marais salants du Croisic et de tout le littoral de cette partie de la Bretagne.) »

Nous voudrions pouvoir suivre M. Tardieu dans les recherches auxquelles il se livre touchant l'influence des marais sur la santé et la vie des populations, et reproduire les renseignements pleins d'intérêt qu'il donne à cet égard.

Reconnaissons avec lui que les moyens de combattre cette funeste influence sont du ressort de l'administration plus encore que de la médecine. Si l'hygiène peut donner des conseils utiles sur la disposition des habitations exposées aux miasmes, sur l'importance des vêtements chauds et d'une nourriture fortifiante, sur les précautions à prendre quant aux heures et à la durée du travail, enfin, sur l'efficacité préservatrice du tabac, du sel et des préparations de quinquina, aucun de ces moyens, il faut le reconnaître, n'atteint le mal dans sa source ; et tous, il est permis de l'affirmer, échouent devant le défaut de ressources et l'absolu dénûment de la plupart des pauvres habitants des marais.

Aussi est-ce à des mesures plus radicales que la science doit demander la destruction du fléau marématique et à des travaux qui, pour n'être pas du domaine de la science, n'en ont pas moins pour nous le plus haut intérêt, car le médecin hygiéniste ne doit rester étranger à rien de ce qui peut contribuer à protéger la santé des hommes.

Partant de ces principes incontestables, M. Tardieu passe en revue les principaux moyens d'assainir les marais, considérés d'une manière générale, en laissant de côté les particularités relatives aux marais artificiels, tels que marais salants et marais à sangsues.

Les gouvernements seuls peuvent ordonner et encourager ces grands travaux d'assainissement qui doivent profiter à la fois à la richesse du pays et au bien-être de tant de populations.

Hygiène publique. — Il est bien difficile d'établir une distinction tranchée entre la salubrité et l'hygiène; ces deux sciences se tou-

chent, se confondent d'une manière intime; l'hygiène est plus générale dans ses applications, la salubrité est une de ses conséquences.

« Dans son acception étymologique, le mot *hygiène* désigne cette partie de la médecine qui fait connaître les conditions de la santé et les moyens de la conserver. Aussi l'hygiène est-elle généralement définie : l'*art de conserver la santé*. Pour que cette définition fût juste, il faudrait la modifier en disant : l'art de conserver à chacun sa santé; car la santé n'est point une généralité, elle exprime une manière d'être qui varie suivant les sujets, et, dans le même sujet, suivant une foule de circonstances qui agissent sur lui sans que les oscillations fonctionnelles qui en résultent déterminent un état de maladie.

» L'*hygiène publique* n'est que l'extension de l'hygiène individuelle, elle n'en diffère que par l'échelle de ses applications; l'une parle à l'individu, l'autre s'adresse à la société; mais cette dernière a pour fondement la statistique médicale. Science née d'hier, comme la statistique médicale elle-même, elle a besoin de faits généraux, de chiffres authentiques, de données positives qui, rapprochées, groupées, fécondées par l'intelligence, conduisent à la découverte des lois régulatrices de la société. L'hygiène privée s'enferme dans l'organisme, interroge chacune de ses parties placées sous l'atteinte des modificateurs; l'hygiène sociale embrasse une classe d'hommes, une population, une nation, l'humanité entière. » (Michel Lévy, *Traité d'hygiène publique et privée.*)

C'est d'après ces principes incontestables que M. Tardieu a envisagé l'hygiène et qu'il en a traité les différentes parties dans de nombreux articles, notamment au mot *Hygiène*.

Après avoir tracé l'histoire de l'hygiène et rappelé les travaux qui ont le plus contribué aux progrès de cette science dans les différentes parties du monde, M. Tardieu passe en revue tout ce qui concerne l'*hygiène rurale*, l'*hygiène militaire*, l'*hygiène navale*, où l'on retrouve toute la sollicitude du gouvernement pour la santé et le bien-être des troupes de terre et de mer.

« La population agricole, qui constitue à elle seule les deux tiers du peuple français, était donc, dit l'auteur, jusqu'à ces derniers temps, complétement soustraite à l'action bienfaisante des lois de l'hygiène publique; et, tandis que depuis nombre d'années le sort des habitants des villes s'améliore chaque jour, la situation du peuple des campagnes était restée stationnaire, sous le rapport de l'hygiène. Chez cette classe d'hommes, aussi nombreuse qu'utile, l'hygiène publique devrait cependant offrir toutes ses ressources, là où le travail offre tant d'exigences et tant d'efforts continus. C'est au décret du 18 décembre 1848 qu'est due la première institution des conseils d'hygiène et de salubrité dans les arrondissements de la France. Avant cette époque, dans quelques grandes villes, l'autorité avait

senti le besoin de sauvegarder la santé des populations, et des conseils locaux avaient été créés, soit par des arrêtés de préfecture, ou même par de simples arrêtés municipaux. Ce mouvement spontané des grands centres de population et cette initiative des autorités locales ne pouvaient manquer d'éveiller la sollicitude de l'autorité centrale. . . . .

» Elle a compris quel rôle important l'hygiène publique est appelée à remplir dans l'Etat. Les causes de dépérissement, en aggravant la condition matérielle des classes laborieuses, ne nuisent-elles pas aux intérêts de toute la société? La santé ne contribue pas seulement au bonheur de l'individu, elle est encore une des sources les plus fécondes de la richesse générale. Le travail est sans énergie, la production médiocre là où les modifications de l'économie déterminent et maintiennent des constitutions faibles et maladives. La population, arrêtée dans son développement par leur action destructive, dégénère, des familles s'éteignent, et les derniers membres valétudinaires sont à la charge de la charité publique ou privée. Les points principaux de l'hygiène des populations agricoles qu'il convient de comprendre dans cette étude doivent porter spécialement sur les habitations, les localités, les aliments et boissons, enfin, sur les mœurs et sur la nature des travaux en général.

Tels sont les points qu'examine M. Tardieu et qui forment une instruction pratique tellement complète, qu'il serait à désirer que cet article pût être répandu dans les campagnes. Il serait bien certainement suivi d'excellents résultats.

Les articles *Hygiène militaire* et *Hygiène navale* ne sont pas moins intéressants.

« Chaque profession, en dehors des règles générales de l'hygiène, a une influence particulière sur les individus qui l'exercent. La profession des armes, dont les conditions sont si variées, offre à cet égard un intérêt tout spécial.

» Aujourd'hui le soldat, en France, ne ressemble pas au soldat anglais, qui s'enrôle à prix d'argent et qui suit les chances d'un engagement volontaire, ni au soldat prussien, qui subit une tâche commune à tous les hommes de son âge; il est militaire quand il est trop pauvre pour se faire remplacer, et enlevé à sa famille, qu'il était appelé à soutenir de son travail. Aussi est-il du devoir de ceux qui ne subissent pas le sort du soldat de lui faire une condition telle que, pendant le temps qu'il passe sous les drapeaux, il reste dans les conditions de santé qu'il aurait eues chez lui, et que, lorsqu'il est rendu à sa famille, sa constitution n'ait pas souffert du service militaire, afin qu'il puisse reprendre les travaux dont il a été détourné par la loi.

» Désigné par le sort et reconnu apte au service, le conscrit quitte le foyer domestique et rejoint par étapes le corps auquel il est des-

tiné. La rupture brusque de ses habitudes, l'éloignement des personnes et des lieux qui lui étaient chers viennent s'ajouter aux influences qui accompagnent un changement de climat et la fatigue des marches forcées d'un premier voyage. C'est au début du service militaire que la mortalité est la plus forte, comme le fait ressortir le général Pelet dans le relevé suivant :

1re année de service,		7,5
2e	—	6,5
3e	—	5,2
4e	—	4,3
5e	—	3,»
6e	—	2,»
7e	—	2,»

Cet article, l'un des plus importants de l'ouvrage, donne entre autres documents les règles générales fixées pour la réforme par les instructions ministérielles, des détails extraits du traité de M. Lévy sur les exigences du service militaire, et les instructions du conseil de santé des armées à l'effet de guider les troupes dans la composition de leur régime alimentaire.

L'*hygiène navale* présente peut-être encore, s'il est possible, plus d'intérêt que l'hygiène militaire. M. Tardieu, comme il le dit en commençant cet article, ne l'a considérée que dans ses rapports avec les conditions générales de la vie humaine en insistant seulement sur les points qui touchent à l'hygiène publique.

« La vie de l'homme de mer a quelque chose de si particulier et de si grand à la fois que, pour en tracer l'histoire et en apprécier exactement les influences complexes, il faudrait l'expérience et les études profondes des auteurs les plus connus qui ont écrit sur cette intéressante partie de la science, ou du savant qui dirige actuellement le service de santé de la marine. Ce n'est pas cependant que les matériaux manquent ; mais la plupart remontent à une époque déjà éloignée, surtout si l'on considère les progrès immenses qui s'opèrent chaque jour dans les différents procédés scientifiques ou industriels qui, par quelques côtés, peuvent se rapporter à la marine. Ce serait aujourd'hui un grand et beau sujet de recherches de résumer ces découvertes récentes et de constituer sur ces bases nouvelles les lois de l'hygiène navale. »

M. Tardieu étudie cette grave question à trois points de vue : le choix des hommes voués à la profession de marins, les subsistances, la construction et l'entretien des navires ; il ne faut pas oublier, en effet, dit-il, que ceux-ci, après leur séjour sur des rades infectées, peuvent devenir des foyers de maladies épidémiques dont les équipages, à leur tour, sont les agents de transmission. On voit, par

cette seule remarque, à quelles considérations importantes et variées se rattache l'hygiène navale.

L'institution des conseils d'hygiène publique et de salubrité dans les départements et dans les arrondissements complète tout ce qui concerne l'hygiène publique et la salubrité au point de vue de l'organisation administrative. Le conseil d'hygiène publique du département de la Seine figure naturellement en première ligne dans cette organisation ; en faisant connaître les actes constitutifs de ces différents conseils, leurs travaux et leurs attributions, M. Tardieu n'a pas manqué de rappeler tout ce dont l'hygiène publique et la salubrité étaient redevables au conseil de salubrité de Paris, qui, depuis le commencement de ce siècle, a rendu de si éminents services.

Nous voudrions pouvoir multiplier nos citations, parler avec quelques détails des articles *Bureau de bienfaisance*, *Tours*, *Enfants trouvés ;* des articles *Chauffage* et *Ventilation*, où sont exposés les différents procédés connus jusqu'à ce jour ; des visites préventives organisées à l'occasion du choléra, des maladies épidémiques, épizootiques, de la rage, etc., articles fondamentaux où sont exposées des doctrines qu'il ne nous appartient pas de juger, mais où nous retrouvons des règles administratives et des aperçus d'une grande portée ; d'autres articles tels que *Régime sanitaire*, où se trouve exposée toute la législation européenne sur cette importante matière ; *Sangsues*, qui renferme les divers procédés connus pour l'éducation, la conservation et la reproduction de ces animaux, et qui donne en outre sur le commerce dont ils sont l'objet les plus curieux renseignements ; de nombreux articles de technologie, entre autres les articles *Mercure*, *Savon*, *Plomb*, *Zinc ;* les articles *Eclairage et gaz de l'éclairage*, *Population*, *Statistique*, *Pénitentiaire*, *Mines*, *Maisons*, *Prostitution*, *Rivières*, *Rouissage*, etc., se recommandent également à toute l'attention des lecteurs.

Chacun de ces articles contient les lois, règlements, ordonnances, instructions concernant les matières qui y sont traitées, et l'indication bibliographique des ouvrages spéciaux qu'il peut être utile de conseiller.

En publiant son *Dictionnaire*, M. Tardieu s'est proposé de réunir et de coordonner les nombreux matériaux qui peuvent servir de fondement à la science de l'hygiène publique. « Il nous a semblé, » dit-il dans son introduction, « qu'il pouvait être opportun d'offrir aux membres des conseils répandus dans toute la France, aux administrateurs et aux divers agents à qui sont confiés les intérêts de la santé des populations, un résumé aussi succinct et aussi complet que possible de toutes les questions qui se rapportent à cet objet de leurs études et de leur haute mission. Nous ne nous sommes pas dissimulé combien une pareille tâche était au-dessus de nos forces et réclamait une expérience et une autorité qui nous manquent. »

Nous qui avons lu avec la plus grande attention l'ouvrage de M. Tardieu, nous pouvons lui répondre qu'il a complétement atteint le but qu'il s'est proposé, et qu'il a tort de douter de son expérience et de son autorité ; une tâche comme la sienne présentait des difficultés d'autant plus sérieuses qu'il n'avait à consulter aucun modèle ; il les a victorieusement combattues ; il a fait un livre qui restera parmi les meilleurs traités d'hygiène et de salubrité, et qui, en outre, par l'élégance et la pureté du style, comptera comme œuvre littéraire à côté du *Traité d'hygiène* de M. Michel Lévy.

En résumé, le *Dictionnaire d'hygiène publique* de M. Tardieu sera un excellent guide pour les commissions d'hygiène, pour les administrations, pour les médecins et pour les chefs d'établissements industriels. M. le Préfet de police, qui pouvait mieux que personne apprécier l'utilité de cet important ouvrage, a voulu qu'il fût envoyé aux commissions d'hygiène et de salubrité du département de la Seine. Il faut espérer que cet exemple sera suivi dans les autres départements. ADOLPHE TRÉBUCHET.

Manuel complet de médecine légale, par MM. J. Briand et E. Chaudé, contenant un *Traité de chimie légale*, par M. H. Gaultier de Claubry ; 5e édition. Paris, 1852. In-8.

Lorsque des accidents ou la mort ont eu pour cause des substances toxiques et que des restes de poison doivent être examinés, ce n'est plus à la *médecine*, mais à la *chimie légale* qu'il faut en appeler. Cette partie du livre, la seule dont il est ici question, a été traitée par M. H. Gaultier de Claubry. Un premier chapitre résume les caractères distinctifs des substances vénéneuses, discute les procédés à suivre pour constater la présence et la nature du poison, et trace jusque dans les moindres détails la marche que doit suivre l'expert appelé à éclairer la justice.

Après avoir démontré l'utilité de l'emploi du microscope concurremment avec les analyses chimiques, l'auteur applique deux modes de recherches à l'examen des taches de sang, de sperme, de mucus vaginal, de substance cérébrale desséchée, de nombreuses figures intercalées dans le texte facilitent la pratique des opérations et donnent les résultats de plusieurs recherches microscopiques.

On remarquera les procédés indiqués par l'auteur pour constater depuis combien de temps une arme a été chargée ou a fait feu, soit qu'elle ait été chargée avec la poudre ordinaire, soit qu'elle l'ait été avec le coton-poudre ou avec la nouvelle poudre au ferrocyanure de potassium. M. Gaultier de Claubry donne les moyens de conserver, comme pièces de conviction, les empreintes de pas ou autres traces laissées sur le sol ; il passe en revue les altérations des substances alimentaires ou médicamenteuses, des écritures, des monnaies, des

alliages précieux. En résumé, le *Traité de chimie légale* réunit toutes les notions dont les chimistes peuvent avoir besoin dans les circonstances dans lesquelles les tribunaux ont recours à leurs lumières. B.

Statistique des hernies à l'hôtel impérial des Invalides en 1852, par M. Hutin, médecin en chef de cet établissement. Paris, 1853, brochure in-8 de 34 pages.

Du 1er janvier 1847 au 1er janvier 1852, M. Hutin a visité 4252 invalides dont 177 officiers, parmi lesquels il a trouvé 896 individus atteints de hernie, dont 34 officiers, d'où il résulte une proportion de 1 sur 4,74 pour l'ensemble, et 1 sur 5,20 pour ces derniers. Ces chiffres diffèrent notablement de ceux qu'avait constatés Sabatier il y a quatre-vingts ans, et qui donnaient 1 hernie sur 16,77 invalides, et seulement 1 sur 46,15 officiers. Parmi les hernies constatées par M. Hutin, on trouve 839 inguinales, dont 327 doubles, et seulement 13 hernies crurales. L'hérédité paraît à M. Hutin sans influence sur la production de la hernie. La grande majorité des hernies s'est déclarée entre 50 et 60 ans. Il n'est pas facile de dire si la différence de taille prédispose aux hernies. Ces dernières paraissent être sans influence sur la longévité des individus. En somme, le travail de M. Hutin sur les hernies est, au point de vue de la statistique, un des plus complets que possède la science. B.

Traité de l'épilepsie ; histoire ; traitement ; médecine légale, par le docteur Delasiauve, 1 vol. in-8, 560 pages. Paris 1854, chez Victor Masson. — Prix : 7 fr. 50 c.

Recherches sur les eaux minérales des Pyrénées, de l'Allemagne, de la Belgique, de la Suisse et de la Savoie, par le docteur J.-P.-A. Fontan, médecin consultant aux Pyrénées, etc. Deuxième édition, Paris, 1853, in-8 de 520 pages, avec 5 pl. — Prix : 7 fr.

Essai clinique sur l'action des eaux thermales sulfureuses de Bagnères-de-Luchon dans le traitement des accidents consécutifs de la syphilis, par le docteur Marc Pégot (de Saint-Martory), médecin aux eaux de Bagnères de Luchon, etc., etc. Paris, 1854, in-8 de 170 pages, avec 2 pl. — Prix : 3 fr. 50 c.

Manuel d'hirudiculture ou de l'élève des sangsues, par Léon Bousquet, ingénieur civil, secrétaire général du Comice agricole central des éleveurs de sangsues du département de la Gironde. — 1854, in-8 de 180 pages; à Paris, chez J.-B. Baillière. — Prix : 3 fr. 30 c.

Mémoire médico-légal sur la luxation des vertèbres cervicales, par le docteur Sévérin Caussé, d'Albi (Tarn), membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité. Albi, 1854, in-8 de 92 pages.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

DE L'ORIGINE MIASMATIQUE DES FIÈVRES ENDÉMO-ÉPIDÉMIQUES DITES INTERMITTENTES, PALUSTRES OU A QUINQUINA.

PATHOLOGIE, TOPOGRAPHIE, MÉTÉOROLOGIE, CLIMATOLOGIE, STATISTIQUE ET GÉOGRAPHIE MÉDICALES.

Par le Dr Félix JACQUOT,
Médecin-major,
ex-médecin des hôpitaux militaires de France, d'Afrique et d'Italie.

SUITE (1).

§ III. — *Salubrité et météorologie sur les montagnes.*

Dans les montagnes, il y a peu de fièvres, et l'on ne connaît pas ces graves endémo-épidémies qui désolent quelques plaines. Les pentes favorisent en effet l'écoulement des eaux, et alors les conditions nécessaires pour la formation des marais manquent en général. Nos adversaires diront : l'absence des fièvres doit être attribuée aux différences qui existent entre la météorologie des plaines et celle des montagnes. Cherchons à apprécier ces différences.

(1) Voy. *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e série, t. II, p. 33.

A une altitude de 200 et 300 mètres, plus ou moins, une localité assise au milieu d'un pays fiévreux ne souffre plus de l'endémo-épidémie. Cela s'explique fort bien en disant que le miasme, élaboré dans la plaine, est difficilement porté jusque là; raison à laquelle on pourrait peut-être ajouter que, d'après les expériences du professeur Schonbein, de Bâle, l'ozone, plus abondant dans les régions élevées, y neutraliserait ainsi plus facilement les miasmes végéto-animaux qui ont pu y être portés. Au contraire, en faisant intervenir les seules influences météorologiques, on ne peut plus se rendre compte de ces différences de salubrité.

Considérons les conditions météorologiques générales qu'on rencontre sur les montagnes.

Et d'abord, les expériences de Kaemtz (p. 93 et 94) établissent péremptoirement « qu'en somme, l'air des couches supé- » rieures est aussi humide que celui des couches inférieures. » De Luc, Saussure, de Humboldt, avaient obtenu, il est vrai, des résultats différents, mais ils étaient loin d'avoir évité toutes les causes d'erreur, dévoilées, depuis cette époque, par la perfection des instruments et par les progrès de la météorologie, cette science toute neuve. La loi posée par Kaemtz a d'ailleurs été corroborée par les expériences instituées sur le Righi, par Bravais et Martins. De plus, les régions montagneuses élevées sont soumises à des alternatives de sécheresse et d'extrême humidité qu'on retrouve rarement dans les plaines. Le climat des montagnes est donc un type de vicissitudes atmosphériques hygrométriques.

Sur ce monticule de 200 mètres, salubre au sein d'une plaine empestée, la température est-elle donc si différente de celle de la campagne? Sa moyenne de l'année est moindre d'un degré environ. Ce degré de plus dans la plaine peut-il être la cause de l'insalubrité? On n'oserait le soutenir (1).

(1) Rome est insalubre, et Frascati jouit de l'*Aria fina*. Est-ce parce que son climat est plus tempéré? Assurément, non. Son altitude de

L'élévation des moyennes ne pouvant fournir des arguments aux météorologues, voyons s'ils seront plus heureux au point de vue des vicissitudes diurnes et accidentelles.

Les conditions topographiques et météorologiques qui existent dans les pays montagneux sont très propres à produire des refroidissements chez les individus qui habitent ou qui parcourent ces localités. Quelle différence de température entre cette vallée abritée dans laquelle la chaleur se concentre et que le vent ne vient pas rafraîchir, et ce sommet battu par un souffle froid ! L'homme baigné de sueur par l'ascension, arrive sur ce sommet, et la rapidité du vent exagère l'impression du froid sur ce corps dont la sueur ne se volatilise qu'en lui empruntant du calorique. Notons aussi (Kaemtz, p. 216) qu'il y a plus de différence sur les montagnes qu'en plaine, entre la température au soleil et à l'ombre, d'où il résulte évidemment qu'un repos à l'ombre, après une marche au soleil, amènera une perturbation plus vive.

Dans la campagne de Rome, les oscillations thermométriques nycthérémales sont d'environ 10 à 12 degrés centigrades, pendant les mois d'août, septembre et octobre, mois les plus fiévreux. Or, dans les montagnes, les mêmes phénomènes se représentent. Appelé, dit Puccinotti (p. 766), à visiter un moine de Saint-Bruno, à l'hermitage de la montagne de Trisulti, et ayant mis trois jours au voyage, j'ai fait quelques observations thermométriques qui m'ont accusé une oscillation de 16 degrés centigrades. Cependant, il n'y a pas un exemple de fièvre parmi les religieux de ce couvent.

Voici des chiffres qui ont l'avantage de porter sur une région montagneuse tout entière, ce qui donne conséquem-

350 mètres lui donne sans doute 2 degrés environ de moins qu'à Rome; mais est-ce bien cette différence de 2 degrés qui fait son immunité? Encore non, car la Bresse, la Sologne, la Camargue, etc., sont sujettes à la fièvre malgré une température bien moindre encore. Ce qui établit une différence dans la salubrité, c'est l'état du sol, la présence ou l'absence de foyers palustres.

ment le droit d'en tirer des inductions pour la météorologie des montagnes en général. Dans les vallées de la Savoie et du Piémont, siége affectionné du crétinisme et du goître, et dans lesquelles on trouve souvent des stagnations aqueuses donnant lieu à des fièvres intermittentes, dans ces vallées, on voit fréquemment, pendant une même journée d'été, le thermomètre passer de 12 ou 15 degrés Réaumur, au milieu du jour, à 0 degré le soir ou la nuit. *Mais ces transitions sont aussi fortes sur les montagnes qui encadrent les vallées en question* (1).

Thévenot (2) nous apprend qu'au Sénégal, en avançant dans les terres et en s'élevant sur le plateau, les températures sont plus excessives que sur le rivage bas, palustre et fiévreux. De Humboldt (3) estime à 7 degrés l'oscillation nycthémérale de Quito, situé à 2,914 mètres ; tandis qu'elle est bien plus faible sur les plages basses de Cayenne, d'après Thévenot. De Humboldt nous montre encore, sous les mêmes parallèles, mais à des altitudes bien différentes, Cumana, assise sur la plage, soumise à des oscillations thermométriques nycthémérales de 5 à 4 degrés seulement, tandis qu'au contraire Caracas, à 887 mètres d'altitude, est tourmentée par de fréquentes et amples vicissitudes.

Quand un marais existe dans une contrée montagneuse, la fièvre se développe. Joseph Frank fut d'abord étonné, dans un voyage qu'il fit avec son père au Saint-Gothard, d'y observer des fièvres intermittentes ; mais, dit-il, notre étonnement cessa dès que nous eûmes constaté des marais aux sources du Rhin et du Tessin (4).

(1) *Rapport de la commission créée par le roi de Sardaigne pour étudier le crétinisme*, 1 vol. in-4. *Compte rendu analytique*, par Marc d'Espine. *Gaz. méd. de Paris*, 1850, p. 542.

(2) Thévenot, *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*. Paris, 1840, in-8, *passim*.

(3) De Humboldt et Bonpland, *Voyage aux régions équinoxiales*, etc., chap. IX, p. 100 et seq., 200 et seq.

(4) Jos. Frank, *Praxeos medicæ præcepta universa*, in *Encycl. des sc. méd.*, t. I, p. 112.

M. Minzi, sur les opinions duquel nous aurons à revenir, M. Minzi, partisan et grand défenseur de l'étiologie météorologique, est obligé d'avouer que, sur les montagnes, un refroidissement ne produit pas la fièvre à quinquina, mais une angine, une pneumonie, etc. Un refroidissement n'amène la fièvre que chez les individus dont l'organisme *a été modifié*, continue cet estimable auteur, *par l'ensemble des conditions qui constituent le climat palustre*. C'est ainsi qu'on trouve dans les auteurs de nombreux exemples de montagnards saisis de fièvre dans leur contrée salubre, sous l'influence de causes occasionnelles, s'ils ont séjourné auparavant dans la plaine, tandis que ceux qui n'ont pas quitté la région élevée ne sont pas atteints de fièvres palustres, malgré l'action répétée de ces mêmes causes. Il faut bien, dans ces cas, sur lesquels nous insisterons plus loin de nouveau, reconnaître qu'un germe s'est introduit chez le sujet, au sein d'une atmosphère palustre, et que ce germe est éclos sous l'influence de causes occasionnelles impuissantes à engendrer la maladie dans un organisme non imprégné.

Brocchi (1) est également contraint de confesser que ni les changements de température si fréquents et si marqués sur les montagnes, ni l'humidité des vallées ne suffisent pour engendrer les fièvres palustres endémo-épidémiques; mais, au lieu d'en chercher la cause, comme nous, dans les miasmes, ou, comme M. Minzi, *dans l'ensemble des conditions qui constituent le climat palustre*, il les trouve dans l'hygiène de l'homme lui-même. Les fièvres sont communes dans la campagne de Rome, dit-il, parce que les cultivateurs, vivant en plein air, sont plus exposés à l'influence des météores. Malheureusement pour la supposition de Brocchi, la fièvre vient souvent saisir des gens qui vivent tranquillement et confortablement dans leurs maisons, tandis qu'elle épargne le montagnard au milieu de durs labeurs.

(1) Brocchi, *Dello stato fisico del suolo di Roma*. Rome, 1820, in-8.

Quelques auteurs, M. Armand surtout, se sont singulièrement mépris sur l'influence de l'altitude relativement à la salubrité (1). Notre confrère et ami arguë contre la théorie des miasmes, de ce qu'on observe des fièvres à toutes les altitudes en Algérie; mais d'abord il ne démontre pas le fait : sans doute il donne le chiffre des entrées à l'hôpital, mais ce chiffre roule souvent sur des troupes qui, appartenant nominativement à certaines villes, n'habitent presque jamais dans ses murs, mais courent la plaine basse et humide et rentrent dans la place forte pour se reposer, se ravitailler et verser leurs hommes à l'hôpital. Il a oublié de tenir compte de ces circonstances. Pour que le fait fût probant, il faudrait qu'il ne concernât que les troupes sédentaires ; mais, recueilli dans ces conditions, il ne prouverait encore rien.

Qu'il y ait des fièvres en Algérie, dans des localités situées à 800 ou 900 mètres, à Milianah et à Médeah, s'il y existe des foyers palustres, cela se conçoit à merveille, car cette altitude laisse encore une moyenne thermométrique dépassant 13 degrés, supérieure conséquemment à celle de Toulouse. En calculant la moyenne de Tiaret, à raison de 1 degré de diminution par 240 mètres d'altitude (2), et la moyenne étant de 18 degrés sur le littoral, ce fort, situé à 1,300 mètres, aurait encore 13 degrés, c'est-à-dire environ 2 degrés de plus que la Rochelle et que la Hollande, où l'on sait les fièvres endémo-épidémiques, et à peu près une température égale à celle de Toulouse, Milan, Venise, etc. Sous l'équateur, il faudra une énorme altitude pour créer l'immunité par défaut de température, car la ville de Quito, située à près de 3,000 mètres, jouit encore d'une moyenne de 15°,6, comme Naples.

(1) Armand, l'*Algérie médicale*. Paris, 1854, 1 vol. in-8, p. 124 et seq.

(2) La moyenne annuelle de la température varie de 1 degré par 166 mètres sur les montagnes, par 175 mètres dans l'atmosphère, par 240 mètres sur les plateaux.

Le bienfait de l'altitude, bien moins comme correctif de la température que comme distance mise entre la plaine marécageuse et la localité non palustre, est au contraire manifeste sur la pente sans marécages d'une montagne bordant ces plages fiévreuses, ou sur un pic situé au milieu de ces plaines. Cette immunité relative ou absolue se lit à chaque instant sur le flanc des montagnes qui bordent l'*agro-romano* et les marais Pontins. Là, une foule de localités jouissent incontestablement d'un air salubre, parce que 200, 300 ou 400 mètres les séparent des foyers effluviaux, et non parce que leur température, inférieure de 1 degré à 3 degrés, ne serait plus assez élevée pour permettre l'élaboration palustre.

L'altitude nécessaire pour créer l'immunité n'a pas plus de limites déterminées que la distance horizontale : en Italie on a remarqué que dans les plaines médiocrement insalubres, il fallait moins de hauteur pour arriver à l'immunité que dans les plaines éminemment malsaines, comme les marais pontins. Les travaux exécutés dans ces derniers ne les ont pas rendus habitables, mais ils ont baissé la limite de l'altitude nécessaire à la salubrité.

§ IV. — *Etude comparée de quelques localités au point de vue de la salubrité et de la météorologie ; il n'y a ni rapport entre la première et l'intensité et la variabilité des météores, ni parallélisme entre l'évolution annuelle des chaleurs et celle de l'endémo-épidémie ; statistique à l'appui.*

Le voisinage des grandes masses d'eau égalise la température des diverses saisons ; elle exerce la même influence sur les heures d'un nycthémère, et ce phénomène doit être d'autant plus marqué, que les conditions de ces masses d'eau les rendent plus propres à fournir à l'évaporation. En effet, pendant le jour, l'eau ne peut s'évaporer qu'en empruntant du calorique aux milieux ambiants : c'est une cause de rafraîchissement ; et, le soir, la vapeur, en se conden-

sant, rend la liberté à beaucoup de calorique latent : c'est une cause d'échauffement des milieux. La rosée, résultat et non pas cause du refroidissement du sol, est souvent un mauvais indicateur de la température de l'atmosphère ; on doit, d'après son abondance, juger de la température du sol bien plus que de celle de l'air. La terre est souvent plus froide de quelques degrés que la couche d'air qui la touche. L'influence du rayonnement est telle sur le sol, que, d'après Daniel, on peut trouver, dans la campagne de Rome, la terre plus chaude de 8° à 10° sous un arbre que dans un pré découvert ; assertion qui nous paraît exagérée. L'abondance de la rosée sur une plaine implique donc essentiellement le refroidissement du sol ; mais il faudrait pour en induire que, par exemple, dans une ville assise au sein de cette campagne, une perturbation quotidienne très marquée vienne troubler l'économie de ses habitants, car ceux-ci se trouvent influencés tout autrement que le sol des plaines environnantes ; or, ces villes, comme Rome, Civita-Vecchia, etc., et une foule d'autres postes en Algérie, comme Lalla-Maghrina, Fondonck, Bouffarick, El-Arouch, n'en sont pas moins décimés par des fièvres graves. C'est que l'humidité, véhicule des miasmes, et les vents qui les charrient, pénètrent jusque dans les appartements ; il ne s'agit pas de refroidissement nocturne, mais d'imprégnation palustre.

-Il importe de discuter ici avec soin les faits suivants : le cultivateur qui passe en plein air le jour et une partie de la nuit, subit l'impression des deux extrêmes thermométriques ; mais l'habitant aisé de Rome, des villes des Maremmes, etc., qui s'enferme hermétiquement dans sa maison pour dormir, au fort de la chaleur et pendant la nuit, ne subit ni le maximum du jour, ni le minimum coïncidant avec l'heure qui précède l'aurore, moments auxquels il est toujours abrité chez lui. Or, cependant, des fièvres graves atteignent souvent les individus qui vivent dans ces conditions favorables. C'est ce qui nous est

arrivé à nous-même, à bon nombre d'officiers et à quelques habitants qui nous ont consulté à Civita-Vecchia; nous avons également vu des fièvres pernicieuses chez des sujets qui, en traitement dans notre hôpital, n'avaient pas subi ces intempéries. Qu'importe que dans tel pays à fièvres, règnent d'amples oscillations thermométriques, si l'économie ne les subit pas; et quel est donc le rôle étiologique de ces perturbations, si la fièvre se développe chez des personnes qui s'y soustraient, tandis que cette affection ne prend pas naissance chez des sujets qui subissent pleinement les vicissitudes thermiques les plus exagérées, comme nous le verrons en parlant de faits recueillis pendant notre voyage dans les déserts d'Afrique.

Ce qui fait la saturation diurne de l'air et la condensation vespérienne et nocturne dans les pays à marécages, c'est d'abord, pour le jour, le peu d'épaisseur dans la nappe, d'où son facile et rapide échauffement, et partant son évaporation; ensuite l'inculture et l'état de nudité des bords insalubres et déserts, conditions qui exagèrent le rayonnement et produisent ainsi une abondante condensation de vapeurs aqueuses, le soir et la nuit. Mais nous allons retrouver les mêmes phénomènes météorologiques sans production de fièvres endémo-épidémiques, ce qui établira qu'il faut chercher les causes ailleurs que dans le jeu de l'hygrométrie.

Les vallées de certaines parties du département des Vosges sont occupées par de vastes prairies, divisées en nombreuses bandes en dos d'âne, sur lesquelles on fait passer, plusieurs heures par jour, une mince et large couche d'eau limpide qui ne croupit nulle part, car, distraite un instant du canal principal, elle y retourne après l'irrigation. Le soir, sur ces surfaces herbeuses, la rosée se dépose en innombrables gouttelettes. Eh bien! dans ces vallées, il y a quelques fièvres, mais elles ne sont ni graves, ni endémo-épidémiques, à moins que des stagnations aqueuses ne s'établissent en permanence. La

raison en est bien simple; l'humidité des marais s'y retrouve en grande partie, mais les autres conditions sont réduites à de faibles proportions.

A Saint-Dié-des-Vosges, ma ville natale, dont la principale ressource agricole consiste dans des prairies ainsi arrosées, les fièvres sont rares et fugaces; il y a cinquante ans, elles étaient endémo-épidémiques et tenaces. C'est qu'à cette époque, les eaux, loin d'être aménagées comme aujourd'hui, s'étendaient sur les bords de la Meurthe, et y formaient des marécages; plusieurs localités, appelées *Faing*, marais, situées le long de la rivière ou de ses petits affluents, transmettent le souvenir de ces stagnations aqueuses.

Les mêmes remarques s'appliquent aux irrigations étendues; elles sont incomparablement moins nuisibles que les marécages proprement dits, et que les épanchements d'eau pluviale et fluviatile sur des campagnes abandonnées et à niveaux discordants. Mais si, parmi ces cultures, on laisse se produire des marécages, aussitôt l'endémo-épidémie apparaît et revêt un caractère grave.

Voici un fait que nous empruntons à notre premier mémoire, en le complétant. On établit un barrage, qui permet d'irriguer l'immense plaine de Saint-Denis-du-Sig, entre Oran et Mascara. La première année, on en arrose une partie, et l'incurie des colons et des Arabes laisse s'accumuler des nappes stagnantes: fièvres nombreuses et graves. L'année suivante, un plus large terrain est irrigué, mais un écoulement est donné aux eaux stagnantes et croupissantes: l'état sanitaire (1) s'améliore

(1) F. Jacquot, (*loc. cit.*, et *Écho d'Oran*, n° 147, juillet 1847). MM. Martin et Foley, dans leur excellent ouvrage couronné par l'Institut (*Histoire statistique de la colonisation algérienne*, Paris, 1851, in-8), professent, après un séjour et une expérience de dix ans dans le pays, que les irrigations dont toutes les eaux sont absorbées au bénéfice de la végétation n'ont point d'influence délétère, mais que la scène change quand on les laisse stagner et croupir. Nous ne différons que d'une nuance d'avec nos confrères. Il nous semble impossible, en pratique, que l'irrigation s'effectue

considérablement. En 1848, la colonisation périclite, et l'insalubrité reparaît (1).

Si la mise en culture amène la salubrité, c'est en partie à cause de l'aménagement des pentes et de la destruction des foyers miasmatiques; les plantations et les arbres contribuent, en outre, pour leur part, au résultat définitif. Les cultures des Arabes, faites au hasard dans les parcelles de terre propres au labour, sans extirper les buissons, sans niveler les bas-fonds humides ni les anfractuosités, et presque sans plantations d'arbres, sont loin de jouir de la même efficacité assainissante que les cultures européennes.

Le long du territoire toscan s'étendaient, il y a peu de temps encore, de vastes maremmes, dont le sol, fertile mais mortel, nourrissait à peine de rares et pâles habitants. Aujourd'hui, grâce aux beaux travaux ordonnés par les Grands-Ducs, beaucoup de points de cette bande marécageuse sont rendus à la salubrité, et la population, qui diminuait chaque année, s'accroît rapidement. Dans les maremmes de Grossetto, ces changements sont surtout remarquables. Il serait curieux de rechercher quelles mutations a subies le règne météorologique pendant qu'on desséchait les marécages. Voici comment s'exprime M. Ed. Carrière à propos des maremmes de Sienne devenues salubres: « L'évaporation est moins active, le soir moins froid et moins humide; mais c'est simplement une modification hygrométrique, car l'hygromètre marque encore 20 de plus

sans donner lieu passagèrement et accidentellement à quelques stagnations aqueuses. M. Noguès, qui a habité Saint-Denis-du-Sig, a fait absolument les mêmes remarques. D'après le beau travail de M. Mélier, les marais salans offriraient de l'analogie avec les irrigations, en cela que, hors de certaines conditions dans lesquelles l'hygiène doit s'efforcer à les maintenir, ils deviennent immédiatement insalubres. (Rapport à l'Académie de médecine sur les marais salants, fait à la demande du ministre du commerce, par le docteur F. Mélier [*Mémoires de l'Académie de médecine*. Paris, 1847, t. XIII, p. 611 à 706, avec planches].)

(1) L. Noguès, *Des fièvres intermittentes ou rémittentes gastriques observées au Sig*. (Afrique) en 1846, 1847, 1848. Thèse de Montpellier, 1851.

qu'à Florence. Le climat persiste du reste ; il a conservé ses conditions générales de température. La proportion des phthisiques n'a pas été modifiée par cette nuance survenue dans le climat des maremmes de Sienne. » Dans les maremmes (1), d'après les observations continuées vingt-deux ans par un chanoine de Grossetto, la température est plus constante qu'à Florence, puisqu'elle est plus élevée de 2 degrés l'hiver, au lever du soleil et à midi, et, pendant l'été, plus basse de 2 degrés au milieu du jour. Nous l'avons déjà dit, le voisinage des grandes masses d'eau rapproche les extrêmes de la température, au lieu de les éloigner. Les fièvres endémo-épidémiques règnent dans les maremmes sous l'influence des vicissitudes moins amples qu'à Florence, ville qui en est exempte. Mais il y a plus, nous allons voir bientôt que l'oscillation est si petite dans les maremmes non assainies, que peu de localités peuvent être comparées à ce pays pour la constance de la température et la clémence du ciel.

Dans les lieux assainis ou toujours salubres, on a établi des rizières, en Toscane; de graves endémo-épidémies se sont déclarées aussitôt (2) Que l'hygrométrie ait été modifiée par l'établissement de ces rizières, cela est probable ; mais la variation thermométrique diurne a dû demeurer à peu près la même. Il reste à faire d'importantes études de météorologie comparées avant et après l'établissement des rizières. Les routoirs, en France, peuvent donner lieu à des considérations analogues.

Lors de l'expédition du général Cavaignac dans le Sahara algérien (3), en avril et en mai 1847, nous avons éprouvé les vicissitudes météorologiques les plus exagérées : le chaud, 51 degrés au soleil et 35 degrés à l'ombre, et le froid, — 4 de-

(1) Salvagnoli, *loc. cit.* (page 3).

(2) Puccinotti, *Des rizières en Italie et de leur établissement en Toscane.*

(3) F. Jacquot, *Expédition du général Cavaignac dans le Sahara algérien; relation de voyage, exploration scientifique*, etc., 1 vol. gr. in-8, avec cartes et gravures. Paris, 1849.

grés au-dessous de 0 degré ; la sécheresse, le sirocco, l'humidité, la brume, la pluie, la neige. Le soldat ne pouvait que difficilement réagir, car il n'avait qu'un seul vêtement; pour habitation, il était réduit à une étroite tente; pour alimentation, à peu près aux seuls vivres de campagne, sans boissons spiritueuses. Voici quelques exemples des vicissitudes que nous avons essuyées dans le même jour : 30 avril, 15 degrés à cinq heures du matin, orage à midi; à deux heures après-midi, 33 degrés à l'ombre et à l'abri de la réverbération; 16 degrés à huit heures du soir, c'est-à-dire une oscillation de 18 degrés par un jour humide; nous ne pensons pas qu'on ait jamais éprouvé une vicissitude aussi étendue dans l'Agro-Romano. En prenant le maximum au soleil, on arrive à des différences bien autrement grandes. Or, comme nous l'établissons dans l'ouvrage auquel nous faisons ces emprunts, c'est ainsi qu'il faut procéder au point de vue médical, car le soldat en campagne subit ces intempéries. Exemple : 14 mai, 9 degrés à deux heures du matin et 15 degrés à cinq heures; vers midi, 51 degrés à notre thermomètre et 53 degrés au thermomètre du colonel Mac-Mahon, qui n'avait pas évité la réverbération ni l'échauffement par les particules sablonneuses que le vent poussait sur son thermomètre; 17 degrés à neuf heures du soir (p. 305); écart de la chaleur, 42 degrés centigrades. Nous ne saurions indiquer quel degré marquait l'hygromètre; nous dirons seulement que la nuit nous a semblé assez humide, et que le lendemain matin, en quittant notre bivouac, nous avons traversé un thalweg rempli d'un épais brouillard qui ne s'est dissipé qu'au lever du soleil. Du reste, le 15 du même mois, dans le grand bassin du Chott-el-Garbi, lac à fond sablonneux, desséché alors, mais creusé de nombreux puits présentant l'eau à peu de profondeur; dans ce bassin assez humide, disons-nous, nous avons fait des observations à peu près semblables : 7 degrés, à trois heures du matin; 50 degrés, à dix heures, au

soleil; 22 degrés, à six heures et demie après midi; 17 degrés, à neuf heures du soir; oscillation, 43 degrés. Enfin, voici une dernière citation : 5 mai, 10 degrés à cinq heures du matin; 34 degrés, *sous la tente*, à midi; 20 degrés, à sept heures du soir, en plein air; oscillation, 24 degrés. Eh bien! au milieu de ces énormes vicissitudes, notre colonne, de près de 3,000 hommes, n'a pas été en proie aux fièvres d'accès. En rentrant à Tlemcen, après deux mois d'absence, nous n'avions que 12 hommes en tout à l'ambulance. La raison s'en trouve facilement: dans ces solitudes sablonneuses, la matière végéto-animale manque presque entièrement aux élaborations palustres; la fabrication des effluves est donc bien difficile.

M. Cambay (1) avait déjà fait les mêmes observations dans le Chot, quelques années auparavant : dans ce grand bassin, qui n'était point encore entièrement desséché, la colonne passa la nuit, après une marche de dix-huit heures par un soleil de 50 à 60 degrés; or que résulte-t-il de cette exposition à l'humidité et à une chaleur torride, sans élaborations palustres néanmoins, faute de matières végéto-animales assez abondantes? De graves et nombreuses dysentéries; mais il n'est point parlé de fièvres. Ce fait est bien caractéristique.

Au camp de Saâda, à 6 lieues au sud de Biskara, M. Verdalle a observé, à trois heures après-midi, en 1847, jusqu'à 40 et 48 degrés *sous la tente*, et 15 à 18 degrés à trois heures du matin, ce qui donna l'énorme oscillation de 30 et de 35 degrés dans douze heures. Tous les hommes avaient la diarrhée, ajoute ce chirurgien militaire; mais il n'est pas parlé de fièvres. Il est à croire que celles-ci étaient peu de chose, puisqu'elles ne sont même pas mentionnées. Cette immunité provient de ce que la topographie des Zibans (pays où sont situés

(1) Cambay, *De la dysentérie et des maladies du foie qui la compliquent*. Paris, 1847, p. 28.

Saâda et Biskara) ne présente pas de conditions palustres (1).

A Biskara, oasis du Sahara algérien, dont M. Bédié nous a tracé la topographie (2), la moyenne annuelle est de 22°,72, c'est-à-dire supérieure de 7°,30 à celle de Rome; la variation nycthémérale moyenne n'embrasse pas moins de 14 degrés; le climat est sec; il n'est tombé que 102 millimètres d'eau dans l'année; les rosées ne sont guère manifestes qu'en novembre et en décembre. Deux marais peu étendus, mais touchant la Kasbah habitée par nos troupes, existaient du temps de M. Beylot (3), qui a observé beaucoup de fièvres pernicieuses. Une de ces mares est desséchée plus tard, et l'on a la précaution de maintenir toujours l'eau au même niveau dans celle qui reste; dès lors, M. Bédié, dans l'espace de onze mois, ne compte pas une seule fièvre pernicieuse, malgré cette vicissitude de 14 degrés, bien supérieure à celle de Rome, qui donne 10°,18 comme moyenne des huit années 1843 à 1850. Le climat a-t-il donc été changé par le dessèchement d'une surface aussi restreinte? Aucunement; les observations de MM. Beylot et Bédié arrivent aux mêmes chiffres thermométriques avant et après les travaux; la source des effluves a été tarie : là gît toute la cause. Voici un fait plus significatif encore quant à l'origine des fièvres à Biskara. D'après M. Quesnoy (4), il n'y avait plus à Biskara, à la fin de 1849, que les eaux courantes qui arrosent les plantations, et *une fosse creusée* pour recueillir l'eau. Quand cette fosse est pleine, il y a très

(1) Verdalle, *Quelques notes sur le climat des Zibans*. Montpellier, Thèses, 1851.

(2) Bédié, *Essai de topographie médicale sur Biskara*. Thèses de Paris, 1849.

(3) F. Jacquot, in *Gaz. méd. de Paris*, année 1850, p. 293. — *Idem*, in *Mélanges médico-littéraires*, 1 vol. in-8, Paris, 1854, p. 49 et seq. — Beylot, Topographie de Biskara, in *Rec. de mém. de méd. milit.*, 2e sér., t. XI, Paris, 1853, p. 213.

(4) Quesnoy, Expédition de Zaatcha, in *Rec. de mém. de méd. milit.*, 2e sér., t. VI, année 1850, p. 241.

peu de fièvres intermittentes ; mais celles-ci reparaissent, quand on laisse la fosse se dessécher et croupir. M. Quesnoy en conclut avec raison que ce sont les eaux stagnantes qui engendrent la fièvre. En conscience, cela est incontestable ; car assurément *le climat d'un pays ne change pas par cela seul qu'un trou contient de l'eau claire ou de l'eau vaseuse.*

En 1850, M. Causse constate la même immunité de Biskara et de Bouçada, relativement aux fièvres endémo-épidémiques. Tous les observateurs sont conséquemment d'accord. M. Causse signale seulement *quelques cas isolés* de fièvre chez les habitants. Dans l'été de 1850, à Biskara, les quatre cents hommes de garnison fournissent cent vingt-cinq fièvres ; mais ces cas ont eu lieu chez des hommes qui, tous excepté sept, avaient été atteints antérieurement de la fièvre dans d'autres localités, à une époque assez rapprochée pour que les accès qui se sont présentés à Biskara puissent être considérés comme des rechutes. Or, dans tout juillet, le thermomètre s'est élevé à 66 degrés au soleil. S'il n'y a pas eu de fièvres endémo-épidémiques, il a existé des diarrhées et des dysentéries fort graves (1). Les mêmes remarques sont applicables au pays des Mzabites, plus méridional, plus continental, plus chaud et plus excessif que Biskara et Bouçada. Voici, en effet, ce qu'en dit M. Finot : « Les Mzabites, qui habitent sept villes situées dans de grandes oasis du désert, ne *connaissent pas les fièvres intermittentes ; mais ils redoutent singulièrement la dysentérie qui, dans certaines années, a fait chez eux d'effroyables ravages* (2). »

Quelles sont donc les terribles oscillations thermométriques qui, à la fin de l'été et en automne, feraient de la campagne de Rome un désert inhabitable? Santarelli prétend qu'elles

(1) Causse, *De la cachex. palud. en Afrique*. Thèses de Montpellier, 1851.

(2) Finot, *Compte rendu du service méd. de l'hôp. milit. de Blidah*, etc., in *Rec. de mém. de méd. milit.*, 1re sér., t. LVI. Paris, 1844, p. 22, 23.

atteignent 21 degrés (1). Ces résultats sont très suspects ; Sorgani, d'après des expériences continuées pendant quinze ans, non loin du lieu d'observation de Santarelli, fixe la vicissitude moyenne d'août et septembre à 7°,20. Brocchi (2), antagoniste du miasme et chaud partisan de l'étiologie météorologique, porte l'oscillation à 15 ou 16 degrés, quoique la moyenne de ses observations ne soit que de 11 degrés.

Le savant père Secchi, astronome au collége Romain, a bien voulu mettre à notre disposition ses registres météorologiques tenus avec un soin extrême ; nous avons dégagé les chiffres suivants des huit années 1843 à 1850 inclusivement.

	Oscillation nycthémérale moyenne.	Température moyenne.
Janvier.	8,83	17,07
Février.	9,65	8,03
Mars.	9,43	10,07
Avril.	9,83	13,51
Mai.	10,89	7,14
Juin	10,94	21,41
Juillet.	12,09	23,72
Août	12,00	22,92
Septembre.	11,34	20,36
Octobre.	10,65	18,90
Novembre.	9,11	11,86
Décembre.	7,44	6,94
Moyenne de l'année.	10,18 (3)	15,14

(1) Toutes les températures, exprimées dans les auteurs originaux selon l'échelle de R., ont été réduites au système centigrade, pour faciliter les comparaisons et les rapprochements.

(2) Expériences faites avec le professeur Barlocci, les 2, 4, 7, 25 septembre 1818, à Saint-Laurent extra-muros. La saison était très fiévreuse, car l'hôpital Saint-Esprit avait reçu 6,000 malades en juillet, août et septembre. Brocchi, *Dello stato fisico del suolo romano*, in-8. Roma, 1820.

(3) L'oscillation est bien moindre dans les rues de Rome. L'Observatoire du collége romain est à 32 mètres au-dessus du pavé, et à 10 audessus de tous les toits voisins. Les observations faites pendant une série d'années au troisième étage, et conséquemment dans un lieu déjà abrité, ont donné à très peu de chose près la même moyenne annuelle ; mais la différence entre la moyenne des maxima et des minima de l'année y a

Nous avons étudié l'hygrométrie sur deux groupes d'années, savoir les dix ans compris entre 1832 et 1842, et les huit années 1843 à 1850. Dans ce second groupe, le psycomètre d'August a été consulté en même temps que l'hygromètre de Saussure. La coïncidence des résultats obtenus par l'étude des deux groupes nous permet de considérer ces observations comme suffisamment exactes; la moyenne est de 26,45 (1), la moyenne des maxima 50,12 et celle des minima est de 2,68.

Nous verrons, chemin faisant, que ces conditions météorologiques ne peuvent rendre compte de la fréquence en quelque sorte proverbiale des fièvres à Rome; nous trouverons des fièvres tout aussi nombreuses et aussi graves dans les pays où les vicissitudes sont bien moins amples, et nous constaterons que l'on observe bien moins de pyrexies palustres dans certaines localités où ces écarts sont plus étendus. En un mot, il ressort de ce que nous avons dit, et la suite confirmera cette vérité, qu'il n'y a pas de rapport entre les fièvres et la cause météorologique qu'on voudrait leur assigner.

Puccinotti (p. 765) observant à Ferentino di Campagna, lieu très fiévreux, dont les pyrexies pernicieuses ont fourni des observations à Lancisi, a lu sur son thermomètre une oscillation diurne moyenne de 8°,75 à 10 degrés. Nous avons dit que le même auteur avait noté 16 degrés centigrades dans

été inférieure de *plusieurs* degrés à celle qu'on a trouvée à l'Observatoire actuel. Les observations prises ici, c'est-à-dire celles qui figurent dans le tableau ci-dessus, donnent conséquemment une variation thermique supérieure à celle que subit généralement la population romaine. Je tiens à établir ce fait. — Puisque l'amplitude de l'oscillation croît avec la hauteur des lieux, expliquez donc, à l'aide de l'hypothèse météorologique, comment les lieux élevés sont plus sains que les quartiers bas!

(1) D'après M. Salvagnoli-Marchetti, la moyenne hygrométrique serait bien plus élevée dans les Maremmes toscanes, puisque, pendant les cinq mois fébriles, elle irait à 78 degrés (*Memorie*, etc., p. 215). Il ajoute qu'il existe certains pays exempts de fièvres, quoique leur atmosphère soit chargée d'autant d'humidité.

des montagnes où les fièvres sont inconnues. D'après Puccinotti, à Urbain, ville salubre de la côte adriatique, les écarts sont de 15 à 16 degrés centigrades, et à Pesaro, sur le même rivage, ville considérablement assainie, mais présentant encore des fièvres aujourd'hui et une salubrité bien inférieure à celle d'Urbain, l'oscillation n'est que de 11 degrés. Elle est encore moindre à Civita-Vecchia, comme nous l'avons constaté.

Folchi, qui fait résider dans les météores les causes des fièvres, avoue néanmoins avoir rencontré dans les pays non fébriles, en Angleterre, des vicissitudes pareilles à celles de Rome.

Puccinotti cite la Nubie (p. 766) où les voyageurs ont noté 12°,50 la nuit, puis 52 degrés à l'ombre dans le milieu du jour. Or, ajoute le savant professeur de Pise, il n'y a pas de fièvres en Nubie comme dans l'*agro-romano*. Nous ne regarderons pas ce fait comme décisif, parce qu'il existe en Nubie des affections épidémiques graves, qui se rattachent peut-être aux fièvres miasmatiques. On sait que la physionomie de celles-ci varie singulièrement selon les climats.

Nous ne rappellerons pas non plus les chiffres de Maupertuis qui, au pôle nord, a observé dans la même nycthémère — 25 degrés et + 3°,75, c'est-à-dire 28,75 de différence, parce que, dans les régions glacées, un élément, la chaleur, fait entièrement défaut aux élaborations palustres.

Mais comment se fait-il que des fièvres pernicieuses ne prennent pas naissance dans nos pays, soit après une vicissitude thermométrique diurne, soit après une de ces larges oscillations qui résultent quelquefois de la chute de la pluie au milieu d'un jour chaud? Ici tous les éléments météorologiques sont présents: l'écart de la chaleur, l'humidité, le degré thermométrique; et notez bien que celui-ci, dans certaines journées, est aussi élevé à Paris, par exemple, que dans les contrées tropicales. Ce qui différencie surtout les climats, c'est moins les maxima que les minima de la température. Pour

citer quelques faits seulement, opposons Paris et Copenhague, à Surinam et à la Martinique, sous le rapport des maxima absolus Surinam 32°,3 (de Humboldt), Copenhague 33°,7 (Bugge). La Martinique 35°,0 (Chauvallon), Paris 38°,4 (Arago) A Paris, le maximum 38°,4 est un peu plus élevé qu'à Rome, 38°,11. Nous le demandons, comment se fait-il que dans les journées chaudes, un refroidissement ne produise pas, à Paris, une fièvre pernicieuse, mais une tout autre affection, angine, pneumonie, bronchite, etc., etc.? Pour nous, la réponse ne saurait être douteuse; la cause occasionnelle est impuissante, si le ferment, si le miasme manquent, si la cause déterminante n'est pas là en un mot.

Jetez un coup d'œil sur le tableau suivant dans lequel je compare Paris et Civita-Vecchia, et dites-moi si, en ne consultant que la météorologie, on ne doit pas s'étonner que la capitale n'ait pas souffert de l'endémo-épidémie au lieu de Civita? Les observations prises dans cette dernière ville portent sur l'époque pendant laquelle les fièvres ont été et les plus nombreuses et les plus graves : quinze derniers jours d'août, tout septembre, quinze premiers jours d'octobre.

	PARIS (1).			CIVITA-VECCHIA.		
	Juin.	Juillet.	Août.	Août.	Sept.	Octob.
Oscillation thermométrique nycthémérale. . . . . . moyenne.	9,90	10,00	9.20	6,00	8.00	7,50
Id. . . . . . maxima. .	14,40	15,20	13,80	11,00	11,00	10,50
Id. . . . . . minima. .	4,90	5,00	4,50	2,00	2,00	2,00
Température. . . . . moyenne.	16,75	18,40	18,30	24.80	22.50	18,50
Id. . . . . . maxima. .	30,10	32,00	29,90	30,00	29.00	25.40
Id. . . . . . minima. .	8,00	9,50	10,80	19,00	16,00	12,00

Ce tableau prouve clairement qu'au point de vue des maxima et des minima de température, de l'amplitude des oscillations et des points culminants de la chaleur, Paris

(1) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences.* Paris, 1853.

devait voir naître une endémo-épidémie palustre préférablement à Civita-Vecchia. Il n'en a rien été. L'élévation des moyennes mensuelles de cette dernière ville provient, non pas de l'élévation des maxima, mais de celle des minima; c'est un climat maritime, égal, clément, tandis que Paris doit être rangé dans les climats continentaux.

La météorologie des maremmes de Toscane est surtout infiniment propre à mettre au néant l'hypothèse météorologique; dans ce pays, qui rivalise avec les endroits les plus malsains de l'*agro-romano* et même avec les marais Pontins, la température est d'une égalité très remarquable; bien peu de localités choisies parmi les plus salubres, peuvent lui être comparées sous le rapport de cette constance de la température. De plus, parmi les six mois compris entre juin et novembre, les plus malsains sont précisément ceux qui présentent les oscillations les moins amples, si bien que l'oscillation de juin est de 7 degrés, tandis que celle d'août n'est que de 3/4. Ces conclusions ressortent du tableau suivant, obligeamment communiqué par le savant Salvagnoli Marchetti, médecin-inspecteur des maremmes toscanes, qui a pris lui-même les observations pendant l'année 1840.

	TEMPÉRATURE.			DIFFÉRENCE entre les max. et les min. dans les 24 heures.		
	Maxima.	Minima.	Moyenne.	Maxima.	Minima.	Moyenne.
Juin.	23 »	14 »	18 2/3	9 »	5 »	7 »
Juillet.	30 1/2	16 »	22 3/4	8 1/2	1 »	5 1/4
Août.	29 »	21 »	23 1/4	3 »	1 »	2 3/4
Septembre	26 1/4	16 3/4	21 »	5 »	1/4 »	3 3/4
Octobre.	22 1/2	10 1/2	17 1/4	4 1/2	4 »	3 »
Novembre.	20 »	» 1/2	10 1/4	7 1/2	4 »	3 1/2

Ce tableau n'a pas besoin de commentaires, l'hypothèse météorologique se trouve entièrement impuissante à expliquer les fièvres sous le climat des maremmes toscanes.

Après de tels faits, au lieu de dire que la cause des fièvres

réside dans les vicissitudes atmosphériques, on serait bien plutôt porté à répéter avec Jos. Frank : « Si nous ne nous » trompons, rien n'est plus capable de favoriser l'insalubrité » des marais qu'une *atmosphère invariable*, comme rien ne » peut mieux en rendre les effets nuls que les vicissitudes » continuelles de la température (1). »

A Taïti, l'écart thermométrique est encore moins marqué que dans les maremmes toscanes. D'après M. de Comeiras (2), « la différence de température de l'air est peu sensible géné» ralement entre la nuit et le jour, à cet égard nous n'avons » jamais pu constater de variation plus grande que celle » d'un degré (p. 22). » M. de Comeiras donne ailleurs un document duquel il résulterait cependant que, pendant l'hivernage, il a observé une oscillation de 3 à 4 degrés, par le règne des vents N.-N.-O. (p. 72). Quoi qu'il en soit, le ciel de Taïti doit être considéré comme un des plus cléments. Eh bien ! les fièvres intermittentes règnent au voisinage des flaques d'eau et des marais (pages 14, 97, 74), mais pas ailleurs.

Les recherches que nous avons pu faire nous ont fourni beaucoup de documents, desquels il résulte que dans une foule d'autres localités, où les vicissitudes météorologiques sont beaucoup plus amples que dans les maremmes toscanes, qu'à Bône, qu'à Civita-Vecchia et même qu'à Rome, il n'existe

(1) Jos. Frank, t. I, p. 313 (*Encycl. des sc. med.*).

(2) De Comeiras, *Topographie médicale de l'archipel de la Société et des îles Marquises*, br. in-8. Montpellier, 1846. Si le climat de ces îles est chaud, il est également humide. A Borabora, Lesson n'a vu qu'une fois son hygromètre à 90 degrés ; il dépassait toujours 100 degrés. Il ajoute que Taïti est très humide. « Il est rare de voir un jour s'écouler sans nuages, et sans que des averses se manifestent de temps à autre. » Lesson, qui a peu séjourné sur ces terres, décrète, *à priori*, d'après les inductions tirées du climat, qu'elles ne sont pas si salubres qu'on le dit, mais l'expérience est loin d'avoir vérifié ces appréhensions. Ainsi, d'après le *Moniteur* du 21 décembre 1848, tandis que nous perdons en France 20 militaires pour 1,000, nous n'avons eu, en Océanie, que 17,7 décès pour 1,000 en 1844, et 12,9 en 1845. Nous n'avons point recherché la mortalité pendant les années suivantes.

point de fièvres graves endémo-épidémiques, quoique certains mois soient caractérisés par une température assez élevée et par une humidité suffisamment prononcée pour rendre facile le développement de ces pyrexies.

A Orange (Vaucluse), l'oscillation thermométrique est plus étendue qu'à Rome (de Gasparin de l'Institut); 1813 à 1848 :

	Oscillation nycthémérale moyenne.
Juin.	13,23
Juillet.	13,47
Août	13,54°

38 degrés séparent les deux extrêmes de l'année, la moyenne annuelle est de 13°,08, c'est-à-dire supérieure à celle de localités de Hollande et de France, où la fièvre est endémo-épidémique.

Une foule de localités salubres présentent, dans les mois d'été, des oscillations bien supérieures à celles de la période correspondante des maremmes de Civita-Vecchia et de Bône. Une série d'observations faites à Toulouse, de 1839 à 1846, établit que l'oscillation est de plus de 10 degrés en mai, juin, juillet et septembre, que la moyenne de la température annuelle est représentée par 13°18, et que 45 degrés séparent le maximum du minimum absolu de l'année. Juillet 1847 a donné une oscillation nycthémérale moyenne de 13°,91, supérieur à l'oscillation correspondante de Rome. A Metz (Schuster), on a observé des oscillations maxima allant à 15 et même à 19 degrés. A Paris, de 1816 à 1845, l'oscillation moyenne de juin, juillet et août, a été de 10 degrés. Elle atteint aussi ce chiffre à Bourg (Ain), à Rouen, à Versailles, à Bordeaux (1), à Halle (2), à Bruxelles (3).

Au Sénégal, la saison sèche, la plus tourmentée d'amples

(1) Les observations relatives à ces localités ont été puisées dans les *Annuaires de météorologie* de MM. Hœghens, Martins, Bérigny, années 1849 et 1850.

(2) Kaemtz, *Cours de météorologie*, traduit et annoté par Ch. Martins. Paris, 1843, *loc. cit.*

(3) *Annales de l'Observatoire royal de Bruxelles*, t. IV, 1845, p. 20.

écarts thermométriques, est en même temps la plus exempte de fièvres. Les maxima y sont plus élevés, les minima plus bas que dans la saison pluvieuse et fiévreuse ; le thermomètre s'y élève en quelques heures, de 18 et de 22 degrés, température du matin, à 28 ou 35 degrés, température de midi, pour redescendre à 15 ou 18 degrés le soir et la nuit ; ce qui donne les énormes oscillations de 15 à 22 degrés Réaumur (18°,75 à 27°,50 centigr.). Par les vents d'est, quelques minutes suffisent pour amener une oscillation de 8 à 10 degrés Réaumur. Pendant la saison des pluies et des fièvres, l'écart thermométrique n'excède pas 8 ou 9 degrés Réaumur (1) (10 à 10°,25 centigr.).

De Humboldt nous apprend que, dans la ville salubre de Quito, l'oscillation est de 7 degrés, tandis que dans la basse, malsaine et fiévreuse Cumana, le maximum des jours ne domine généralement le minimum des nuits que de 3 à 4 degrés. A Caracas, où les fièvres règnent moins nombreuses et moins graves qu'à Cumana, la température est au contraire très instable, de sorte que les habitants se plaignent d'avoir différentes saisons dans le même jour, et de subir de brusques passages d'une saison à l'autre (2). A la Martinique, sujette à une endémo-épidémie annuelle de fièvres palustres et de dysentérie, l'oscillation est également peu marquée, car, à Saint-Pierre, le maximum de l'écart ne dépasse pas 6°5 centigrades en février, mai et septembre, seuls mois sur lesquels nous possédons des renseignements ; aussi M. Dutrouleau, loin d'attribuer ces maladies à ces variations *presque insensibles*, croit au contraire qu'elles se développent parce que la température se maintient égale et chaude presque toute l'année (3).

A Montevideo, dont la moyenne est de 19°3, la température est tellement instable « qu'on voit souvent le thermomètre

(1) Thévenot, *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*, p. 61, 62, 63.

(2) De Humboldt et Bonpland, *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent*, édit. in-8. Paris, 1816, t. IV, p. 185 et suiv.

(3) Dutrouleau, *De l'endémie dysentérique*, etc., p. 10 et 11.

» parcourir 15 degrés dans le même jour » et les habitants poussent la même plainte qu'à Caracas, avec plus de raison encore. Or, les fièvres intermittentes ne règnent pas à Montevideo, malgré sa température, malgré ses vicissitudes extrêmes, malgré l'humidité qui s'exhale du grand fleuve de la Plata. C'est qu'il n'y a point de marais aux environs de cette ville (1), opinion déjà émise par Jos. Frank, comme nous l'avons vu. A Malte, rocher sur lequel le transport d'un peu de terre a créé quelques maigres jardins artificiels, à Malte qui n'a point de marais, mais qui est tourmentée « de fréquentes et brusques » variations thermométriques (2), » il n'y a point de fièvres intermittentes. A Madère, les fièvres intermittentes sont inconnues, malgré la haute température de ces îles (Funcha a 18°,7); mais le fait relatif à cette île ne pourrait vider la question, car « il n'y a ni marais ni flaques d'eau, » et, en même temps, les variations y sont presque nulles et dépassent à peine 1 degré dans les vingt-quatre heures (3). Lors de la fondation du poste de Saïda, les remuements de terre amènent une terrible épidémie de fièvres (4); la température était fort inconstante, on la voyait quelquefois varier dans le même jour de 27 degrés, la moyenne de l'oscillation était de 18 degrés et l'hygromètre se tenait de 45 à 50 degrés (5). Trois ans après, M. Ruef revoit ce poste et le trouve dans un état sanitaire excellent, et nous faisons nous-même la même remarque sur les lieux. La cause de ce changement la voici : les remuements de terre ont cessé, on a assaini les environs; mais le climat de Saïda a conservé son inconstance.

(1) Saurel, *Essai sur la Climatologie de Montevideo et de la république orientale de l'Uruguay*. Montpellier, 1851, in-8.

(2) Frédéric Lacroix, *Univers pittoresque, îles d'Afrique, Malte et le Goze*, p. 5.

(3) Viéira, *Études méd. sur le climat de Madère*. Thèses de Montpellier, 1852, p. 60.

(4) Voy. notre premier Mémoire (*Mélanges médico-littéraires*, p. 139).

(5) Ruef, *Coup d'œil médical sur la fondation du camp de Saïda*. Thèses de Montpellier, 1852.

Nous avons précédemment comparé Oran à Bône sous le rapport de la salubrité et de la météorologie, et nous avons dit qu'au lieu de trouver concordance on trouve opposition, de sorte que les oscillations sont plus marquées dans la ville salubre que dans la ville fiévreuse. Voici les chiffres sur lesquels nous nous appuyons ; nous y joignons les observations météorologiques d'Alger, ville salubre, où l'écart thermométrique est également plus marqué qu'à Bône, ville fiévreuse.

***Bône*, de 1845 à 1850 (*inclus*) (1).**

	Oscillation moyenne.	Température moyenne.	Moyenne hygrométrique, années 1849, 1850, 1851.
Juin.	6,56	24,82	66,00
Juillet. . . .	6,46	27,66	63,60
Août	5,93	27,50	61,60
Septembre. .	6,18	24,16	66,00
Octobre. . .	6,54 (2)	20,35	67,30

***Alger*, 1849 (3).**

	Oscillation moyenne.	Oscillation maxima.	Oscillation minima.
Avril	6,00	11,60	1,90
Mai.	8,00	12,90	3,50
Juin.	8,60	14,17	4,00
Juillet. . . .	9,20	12,30	5,70
Août	8,70	11,70	3,80
Septembre. .	6,60	10,50	3,00
Octobre. . .	6,34	8,80	3,40

(1) Nous devons ces documents aux communications obligeantes et empressées de M. Riboulet, médecin principal.

(2) Pendant le quatrième trimestre 1852, année signalée par une épidémie extrêmement intense, l'oscillation moyenne n'a été que de 2 degrés centigrades (chiffre tellement faible qu'il demande vérification), d'après M. Auberge (*loc. cit.*, p. 43); et pourtant ce trimestre est le plus chargé en entrées. C'est donc par une température d'une clémence vraiment remarquable, après la chute des chaleurs, qu'est arrivée l'apogée des fièvres qu'on voudrait attribuer à l'excès de la chaleur et aux perturbations météorologiques.

(3) D'après M. Béguin, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées de l'Algérie, qui a bien voulu nous communiquer un long extrait de ses registres météorologiques.

Oran, 1847-1848 (1).

	Oscillations moyennes.	Moyennes thermométriques du mois.
Avril	9,77	15,37
Mai.	8,14	18,48
Juin.	8,84	21,49
Juillet. . . .	8,03	24,51
Août.	7,07	25,23
Septembre. .	7,51	22,26
Octobre. . .	8,16	19,19
Année. . . .	7,79	

Nous croyons avoir poussé assez loin la démonstration; pour terminer, un mot sur Venise, cette ville étant des plus propres à mettre en relief la différence d'action des eaux courantes et des stagnations marécageuses. Dans la ville même, coupée de canaux encaissés par des bâtisses et toujours entretenus avec la plus stricte propreté, il n'y a pas de fièvres intermittentes endémo-épidémiques; mais, dans les îles de la grande lagune, sur le littoral, à l'embouchure du cours d'eau, l'endémo-épidémie établit son règne. C'est que là, le sol est soumis à des alternatives d'inondation et de dessèchement; les eaux fluviales se mêlent aux eaux salées; des amas de plantes d'eau douce et de végétaux marins sont travaillés par une incessante putréfaction; le curage, l'encaissement ne sont pas l'objet des mêmes soins que dans la cité. Diverses conditions topographiques fort heureuses empêchent les miasmes d'être portés sur celle-ci.

L'atmosphère de Venise est humide, comme on le devine aisément; sa moyenne hygrométrique est de 87, et les oscillations (Ed. Carrière) entre les maxima et les minima de température sont, pour l'hiver 11,9 degrés, pour le printemps 14,3 degrés, pour l'été, 14,1 degrés, pour l'automne 14,5 degrés (2); c'est-à-dire que l'écart est plus élevé qu'à Rome.

(1) D'après M. Aucour, ingénieur en chef de la province d'Oran, qui nous a fait, à plusieurs reprises, les communications les plus obligeantes.

(2) Ces chiffres sont empruntés à M. Carrière, auteur d'un travail sur *Le climat de l'Italie, sous le rapport hygiénique et médical*. Paris, 1849, in-8, p. 457.

Comparez encore ces conditions avec celles qui existent à Civita-Vecchia, dans les maremmes toscanes et même à Rome; elles sont beaucoup plus propres, au point de vue de l'étiologie météorologique, à produire l'endémo-épidémie palustre qui pourtant n'existe pas.

Nous reviendrons sur la salubrité de Venise à propos de la nocuité du mélange des eaux douces et salées.

Le genre palustre règne sur une vaste zone qui touche d'une part à l'équateur, et qui, d'autre part, décrit des courbes irrégulières vers les régions froides. Il se manifeste sous des masques quelquefois différents, mais au fond c'est toujours le même génie; il y a unité pathologique dans cette diversité phénoménale. Bien plus, sous des parallèles éloignés qui ne présentent pas d'analogie thermométrique, barométrique, hygrométrique, on voit quelquefois des affections semblables et pour la forme et pour le fond. Or, deux climats opposés ne peuvent engendrer la même maladie, par leur seule influence intrinsèque; mais si, dans ces deux milieux distincts, on trouve un agent commun, on est autorisé à mettre sous sa dépendance l'affection commune qui règne de part et d'autre. On a nommé le miasme palustre, qui imprime son cachet au règne pathologique, malgré la diversité des conditions météorologiques. Celles-ci ne sont évidemment que des causes occasionnelles, des accidents qui favorisent plus ou moins l'élaboration palustre, prédisposent l'économie, modifient la forme de l'affection, etc.

« Nous retrouvons sous le beau climat de l'Afrique, dit M. Haspel (1), tout l'ensemble pathologique si bien dépeint par Pringle, qui traçait son tableau de maladies dans les plaines marécageuses des Pays-Bas, sous le ciel épais et terne de la Hollande, contrée humide et froide, placée à la limite des pays tempérés et des régions septentrionales; c'est-à-dire

(1) Aug. Haspel, *Maladies de l'Algérie, des causes, de la symptomatologie, de la nature et du traitement des maladies endémo-épidémiques de la province d'Oran*, 2 vol. in-8, Paris, 1850-1852, t. I, p. 41.

à une distance de 500 lieues de l'Algérie. Ce pays, aujourd'hui si riche et si florissant, fournissait, il y a un siècle, aux troupes Anglaises, une mortalité égale sinon supérieure à celle que nous éprouvons en Afrique. La nature y avait alors accumulé avec profusion tous les éléments morbides (1). »

Quoi ! vous voulez faire engendrer le même produit à ces deux climats si opposés, l'un froid, toujours humide, brumeux, à température égale, grâce à l'abondance des eaux; l'autre chaud, au ciel pur, au soleil étincelant, aux plaines tour à tour inondées par des pluies torrentielles ou calcinées par des rayons ardents qui sillonnent la campagne de vastes crevasses ? Ce climat qui rend ses habitants obèses, lymphatiques, et cet autre qui leur donne un tempérament bilioso-nerveux, une constitution sèche, élancée; quoi ! ces deux climats, si différents dans leur nature, dans leur action sur l'économie à l'état physiologique, marquant chacun d'un cachet spécial, opposé, les hommes qui vivent dans son milieu, engendreraient de part et d'autre une seule et même maladie, les fièvres à quinquina ! Cela n'est pas acceptable. Mais l'esprit sent le besoin de trouver une cause commune et semblable de part et d'autre, à laquelle il puisse rapporter un effet commun et semblable : c'est le miasme palustre. Nous livrons ces arguments aux méditations de nos opposants.

Si les fièvres de Hollande ont été trouvées semblables à celles d'Afrique et de Hongrie, comme nous l'apprend Lind, (p. 7), Kramer y a reconnu les fièvres rémittentes malignes de la Guinée et des Indes orientales et occidentales. Ici encore, quel contraste entre les deux climats !

Les villes de Paris et de Londres ont connu autrefois aussi les fièvres pernicieuses, et, du temps d'Alibert, la Salpêtrière en

(1) Le même tableau est tracé par Gilbert Blane : *Faits et observations concernant les fièvres intermittentes et les exhalaisons qui les occasionnent* (*Journ. gén. de méd.* de Sédillot). Paris, 1816, t. LVII, p. 101 ; et Hamilton, dans le même Recueil, t. XLVI, p. 413, et t. LXXXIV, p. 53.

était encore infestée (1). La cause de ces dernières paraît avoir résidé dans un égoût baignant les murs de l'hospice et dans le cours fangeux de la Bièvre, dont Hallé demandait l'assainissement avec tant d'instance.

Les chiffres que nous avons donnés dans ce chapitre, et ceux qui vont suivre, nous permettent de faire ressortir ici, en l'appuyant sur des bases incontestables, sur des tables météorologiques, sur des statistiques, ce principe, qu'il n'y a pas coïncidence entre le maximum de l'endémo-épidémie et l'époque où la température est à la fois la plus élevée et la plus changeante.

A Oran, la vicissitude la plus ample arrive en avril, mois exempt de fièvres.

A Civita-Vecchia, l'apogée de l'endémo-épidémie de 1850 a eu lieu dans les douze ou quinze premiers jours d'octobre, où la température était notablement moins élevée, l'oscillation un peu moins ample qu'en septembre.

Dans les maremmes toscanes, dont nous avons donné la table météorologique pour les six mois compris entre juin et novembre, le mois le moins tourmenté de vicissitudes est août, dont l'oscillation thermométrique moyenne est représentée par 2° 3/4. Eh bien! c'est, avec septembre, le mois le plus fiévreux de l'année.

A Bône, ce même mois d'août est également le moins sujet aux intempéries thermométriques, et cependant avec cette époque coïncide la période d'état de l'endémo-épidémie.

A Orléansville, mai, l'un des mois les plus salubres, est celui qui présente les variations thermométriques et les vicissitudes de tout genre les plus amples et les plus fréquentes (2).

A Rome, juin est salubre avec une température moyenne

(1) Alibert, *Dissertation sur les fièvres pernicieuses ou ataxiques intermittentes*. Thèses de Paris, an VIII.

(2) Barby, *Notes et documents pour servir à la topographie médicale d'Orléansville* (*Rec. de Mém. de méd. milit.*, 2e sér., t. XII, p. 128).

de 21°,41 et une oscillation moyenne de 10°,94, et, d'autre part, septembre est très insalubre, quoique la température soit moins élevée de 1°,05 et son oscillation supérieure seulement de la fraction insignifiante de 0°,37 ; octobre est également plus fiévreux que juin, quoique sa température ne soit que de 18°,90, son oscillation de 10°,65. Enfin, septembre est communément plus chargé d'entrées aux hôpitaux que juillet ; dans ce dernier mois pourtant, la température est plus élevée de 3°,36 qu'en septembre, et l'oscillation plus large de 0°,78.

Voici des statistiques portant sur des pays très différents et sur des populations entières ; elles démontreront nettement que le développement de l'endémo-épidémie ne suit point celui des chaleurs, comme quelques médecins n'ont pas craint de l'avancer, au risque d'être immédiatement démentis par leurs propres chiffres.

Nombre des entrées par billet, aux hôpitaux de l'Algérie, en dix années, de 1840 à 1849 inclus (1). Les fiévreux et les blessés figurent confondus dans ces statistiques.

Janvier. . . .	53,648	Juillet	103,946
Février. . . .	44,516	Août.	126,451
Mars.	46,687	Septembre. .	117,732
Avril.	44,903	Octobre. . . .	109,238
Mai	47,897	Novembre . .	80,424
Juin.	57,962	Décembre. . .	63,058

Nombre des entrées aux hôpitaux militaires de Rome (2), *année 1849 incomplète, la prise de Rome n'ayant eu lieu que le 30 juin.*

Juillet. . . .	2,558	Octobre. . . .	1,928
Août.	3,801	Novembre. . .	1,246
Septembre. .	2,932	Décembre. . .	1,113

(1) Voyez la publication officielle sur les *Établissements français en Algérie.*

(2) Voyez nos *Histoires médicales de l'armée d'occupation de Rome* (*Gaz. méd. de Paris*, 1850 à 1854), et dans nos *Mélanges médico-littéraires*, p. 395, 593.

Années 1850, 1851, 1852 et 1853 réunies.

Janvier . . .	1,166	Juillet.	1,906
Février . . .	620	Août.	4,187
Mars.	844	Septembre. . .	3,668
Avril.	861	Octobre. . . .	2,275
Mai.	894	Novembre. . .	1,189
Juin.	854	Décembre. . .	710

Entrées pour fièvres à l'hôpital romain de Santo Spirito en 1848 et 1849 (1).

Janvier . . .	1,873	Juillet	1,537
Février . . .	1,397	Août.	2,826
Mars	1,305	Septembre . .	2,466
Avril	985	Octobre. . . .	2,101
Mai.	736	Novembre. . .	2,316
Juin.	602	Décembre. . .	1,734

Entrées au même hôpital pour cinq mois de l'année 1850.

Juin.	387	Septembre. . .	1,596
Juillet. . . .	727	Octobre. . . .	1,171
Août	1,764		

D'après les documents incomplets qui nous sont parvenus, le maximum des entrées semble s'être placé en septembre à Saint-Esprit, en 1853. Aux hôpitaux militaires français de Rome, il a eu lieu positivement pendant ce mois, 1,388 en septembre, 1,258 en août, 497 en juillet, mois le plus chaud (documents officiels communiqués par MM. les docteurs Mayer et Lapeyre).

Entrées à l'hôpital central des marais Pontins (2), *à Terracine, dans les onze années comprises entre* 1833 *et* 1843.

Janvier . . .	503	Juillet. . . .	829
Février. . .	408	Août	918
Mars	417	Septembre. .	747
Avril	503	Octobre. . .	627
Mai.	376	Novembre. .	611
Juin.	394	Décembre. .	639

(1) Chiffres puisés à Saint-Esprit, ou communiqués par M. le docteur Berlingieri.

(2) Minzi, *Sopra la genesi delle febbri intermittenti*, in-8. Roma, 1844, p. 322. Voir aussi, du même, *Studj teorico pratici sopra la endemia palustre*. Bologna, 1848, in-8.

Les divers mois de l'année doivent être aussi rangés, dans l'Italie centrale et en Algérie, d'après la moyenne de leur température, en commençant par le mois le plus chaud : juillet, août, juin, septembre, octobre, mai, avril, novembre, etc. Les entrées sont-elles proportionnelles à la chaleur, ou, en d'autres termes, les divers mois sont-ils d'autant plus fiévreux qu'ils sont plus chauds ? Assurément non. Ainsi juin, le troisième mois de l'année quant à l'élévation de la température, est un des plus salubres, à tel point que, en 1848, 1849 et 1850, c'est celui de toute l'année qui a le moins fourni de malades à Saint-Esprit. Au lieu de concordance il y a donc complète opposition. Aux Marais-Pontins, il dispute la salubrité au mois de mai ; Minzi parle de la *normale salubrità del Maggio e del Giugno* (1), et Folchi déclare aussi que l'endémo-épidémie n'est pas encore développée au solstice d'été (2). Juillet, le mois le plus chaud, n'est pas aussi fiévreux qu'août, un peu moins torride ; bien plus, septembre

(1) Minzi, p. 52.

(2) Catteloup, *De la pneumonie d'Afrique* (*Rec. de mém. de méd. milit.*, et br. in-8, Paris, 1853. p. 3), ne fait non plus commencer l'endémo-épidémie algérienne qu'en juillet. Il ajoute ailleurs que leur maximum est en septembre et octobre. Or M. Catteloup a séjourné neuf ou dix ans en Algérie (*Essai d'une topographie médicale du bassin de Tlemcen*, dans *Rec. de mém. de méd. milit.*, 2e sér., t. XII, année 1854). Cas. Broussais écrit que les fièvres sont peu communes dans les sept premiers mois : maximum en septembre (Cas. Broussais, *Notice sur le climat et les maladies de l'Algérie*, dans *Rec.*, etc., 1re sér., t. LX, p. 76). C'est aussi en septembre que M. Finot fixe le maximum du mouvement des fiévreux (Finot, *Compte rendu du service médical de l'hôpital militaire de Blidah*, etc., dans *Rec.*, etc., 1re sér., t. LVI). Les choses se passent dans le Sahara comme dans le Tell algérien. Le mois d'octobre, dit M. Brageant, y est surtout terrible et redouté des Arabes (Brageant, *Essai sur la topographie médicale du Sahara algérien, et particulièrement du Hodna*, Thèses de Paris, 1852). Du temps des Romains, octobre était déjà le mois néfaste ; il est curieux de lire sur presque toutes les tombes, notamment à Lalla Maghrina : DECESSIT OCTOBRE (Brouillaux-Léger, *De l'intoxication effluvienne, essai sur l'étiologie et la nature des fièvres intermittentes*, Thèses de Montpellier, 1850).

et même octobre, en Italie comme sur la côte septentrionale de l'Afrique, sont plus chargés d'entrées aux hôpitaux que juillet, de sorte que le mois le plus chaud ne vient qu'en quatrième ligne, quant aux admissions dans ces établissements pour fièvre endémo-épidémique.

Le même défaut de parallélisme entre les chaleurs et l'intensité de l'endémo-épidémie se retrouve dans les autres contrées du globe. En juin, dit Thévenot (1), l'hôpital est à peu près vide (Sénégal) ; quelques fièvres se montrent en juillet. Août et septembre sont les mois les plus chauds, mais l'apogée de l'endémo-épidémie arrive plus tard, en automne. Wind, dans sa traduction hollandaise de *l'Essai sur les moyens de conserver la santé des gens de mer* de Lind, assure qu'en Hollande, notamment en Zélande, les fièvres se déclarent vers la fin d'août et au commencement de septembre. Pringle (2) avait déjà fait de pareilles remarques dans le même pays, pendant les campagnes de 1745 et 1747 ; il ne manque jamais d'appeler *fièvres d'automne* les fièvres rémittentes endémo-épidémiques. Dans les provinces danubiennes, où le règne palustre a une intensité si remarquable, les fièvres se montrent *quand finissent les chaleurs brûlantes de l'été* (3). Personne n'ignore, dit M. Bonnet dans son *Traité des fièvres* (4), que les épidémies de fièvres intermittentes se déclarent le plus souvent à la fin de l'été ou au commencement de l'automne. C'est en effet une loi étiologique acquise à la science : il est bien établi que les fièvres ne se développent point parallélement et proportionnellement à la chaleur, que l'apogée de la prétendue cause météorologique et de son effet

(1) Thévenot, *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*, *loc. cit.*, p. 47, 237.

(2) Pringle, *Observations sur les maladies des armées* (*Encyclop. des sc. méd.*, p. 25, 32.)

(3) Caillat, *Voyage médical dans les provinces danubiennes* (*Union médicale*, 1854). — Jos. Frank avait constaté, bien longtemps auparavant, que les fièvres règnent en Dacie à la fin de l'été. *Loc. cit.*, t. I, p. 128.

(4) Bonnet, *Traité des fièvres intermittentes*, 2ᵉ édit., 1853, p. 303.

supposé ne coïncident point, enfin que les fièvres survivent à la chaleur.

Quand, de ces constatations générales, on descend aux faits particuliers, on arrive encore aux mêmes conclusions ; ainsi, notre ami le docteur Armand nous a cité, pour établir qu'il y a parallélisme entre la chaleur et les entrées, les chiffres suivants, qui déposent admirablement contre son opinion, tout comme ceux qu'il a rassemblés dans son livre avec un soin qui nous sert à merveille.

Entrées aux hôpitaux de Rome, fournies en 1849 par un bataillon du 36e et un autre du 66e.

Mai.	60	Août	118
Juin.	83	Septembre. . .	130
Juillet.	258	Octobre. . . .	293

Or, les mois les plus chargés étant, par ordre, septembre, août, octobre, juillet, etc., et les mois les plus chauds, juillet, août, juin, septembre, octobre, il est facile de voir qu'il y a flagrante contradiction au lieu des rapports qu'on a cru y rencontrer.

Enfin, on trouve dans les travaux publiés sur l'Algérie (1),

(1) Maillot, *Documents pour servir à l'histoire des maladies d'Afrique* (*Gaz. méd.*, 1851, p. 2). A Bône, le mois le plus chargé en entrées, en 1832, a été novembre. En 1852, nouvelle endémo-épidémie insolite, et les mois les plus chargés sont, par ordre descendant, décembre, novembre, septembre, août, octobre (Auberge, *loc. cit.*, p. 19). — En 1853, encore une forte endémo-épidémie tardive. Ces faits restent caractéristiques, quoiqu'il nous semble qu'en ces circonstances les fièvres vraiment palustres ne figurent que pour une part, large il est vrai, dans ces endémo-épidémies. — A Biskara, en 1844, le maximum des fièvres et des accès pernicieux a lieu à la fin d'octobre et au commencement de novembre (Beylot, *Notice topographique et médicale sur Biskara*, dans *Rec. de mém. de méd. milit.*, 1853, p. 232). — M. C. Broussais dit, dans sa *Notice sur le climat et les maladies de l'Algérie* (*Rec. de mém. de méd. milit.*) : Le nombre des fièvres pernicieuses a quadruplé en août, et s'est élevé au maximum en septembre, puis elles ont diminué. — Nous pourrions multiplier de semblables citations.

la Morée (1), la Corse (2), l'Italie (3), entre autres dans Folchi (4), Minzi (5), la relation d'endémo-épidémies tardives dont l'apogée a eu lieu en octobre, et même en novembre. A cette époque, la chaleur ne peut plus être invoquée, et, quant aux changements de température, ils sont ce qu'on les trouve en maints endroits non palustres, dans lesquels ils se montrent impuissants à engendrer la fièvre.

Les faits précédents, desquels il résulte que l'apogée de la chaleur n'est pas celui des fièvres, découlent des chiffres de la statistique. Ils acquièrent infiniment plus de signification, quand on interprète celle-ci. En effet, au cœur de l'été, l'ensemble des milieux météorologiques, la chaleur en particulier, engendrent des affections d'une tout autre nature que les fièvres palustres, affections que nous avons appelées *climatiques* dans un mémoire lu à l'Académie (6), postérieurement à la présenta-

(1) L'armée française débarque en Morée le 31 août 1828 : le thermomètre marque jusqu'à 30 degrés le soir, et 15 à l'aube ; malgré cette haute température, pas de fièvres, mais des torrents de pluie tombent les 13, 14, 18 et 19 septembre, et aussitôt l'endémo-épidémie se déclare. En cinq mois et demi, nous perdons 915 fiévreux. Gaspard Roux, *Histoire médicale de l'armée française en Morée pendant la campagne de* 1828, 1 vol. in-8. Paris, 1829, p. 13.

(2) A Ajaccio, en 1838, l'endémo-épidémie ne commence qu'après une ondée tombée le 20 août ; en 1839, elle est plus tardive encore. Gouraud, *Études sur la fièvre intermittente pernicieuse dans les contrées méridionales*. Avignon, 1842.

(3) Dans l'endémo-épidémie que nous avons observée et traitée à Civita-Vecchia, en 1850, le maximum d'intensité a eu lieu au commencement d'octobre. F. Jacquot, *Civita-Vecchia*, etc. (*Rec. de mém. de méd. milit.*, année 1853.)

(4) Folchi, *loc. cit.*

(5) Minzi, *Sopra la genesi*, etc., p. 21 et seq. A Rome, l'été de 1839 est très chaud et sec : peu de fièvres. Les pluies commencent en septembre, octobre est également pluvieux, et l'endémo-épidémie est à son comble dans la seconde moitié de ce mois. En 1833, beaucoup de fièvres à Terracine en décembre. En 1841, même événement en novembre. En 1589 et 1590, fièvres nombreuses à Rome en novembre et décembre, d'après Cagnati (*De inondatione Tiberis*, p. 18).

(6) Félix Jacquot, Études sur la pyrétologie des pays chauds, etc. Mé-

tion de ce travail sur l'origine miasmatique des fièvres dites à quinquina. Tantôt ces affections conservent une existence à part et constituent toute la maladie; mais, bien plus souvent, elles interviennent comme élément, conjointement avec l'élément palustre, pour concourir à la formation d'une autre maladie complexe qui est comme leur résultante (fièvre proportionnée de Torti, fièvre mixte ou composée de Minzi). Beaucoup de rémittentes gastriques des Algériens, de gastro-reumatiques, de gastro-nerveuses, espèces un peu artificielles et hétérogènes créées par les Romains, enfin la fièvre bilieuse des écoles de Montpellier et d'Italie, rentrent dans cette catégorie des *proportionnées et des climatiques*. Eh bien! en défalquant ces fièvres climatiques des statistiques que nous avons données, et qui contiennent toutes les fièvres en un bloc confus, on verra bien plus évidemment encore que les fièvres palustres sont beaucoup moins nombreuses à l'apogée des chaleurs qu'à la fin de l'été et qu'au commencement de l'automne.

Cet élément, appelé *climatique*, paraît dû aux conditions essentielles et inamovibles du climat et aux vices de l'hygiène dont le résultat n'est peut-être que d'augmenter l'impressionnabilité par les milieux météorologiques dans lesquels on vit; nous l'avons nommé *climatique*, pour l'opposer à l'élément palustre dû à des circonstances accidentelles et plus ou moins amovibles; il a très certainement une large part dans la transformation des types intermittents en types rémittents et subcontinus; vient-il, en effet, à se joindre à une fièvre purement intermittente, aussitôt celle-ci est déviée de son type primitif et les apyrexies intercalaires aux accès sont plus ou moins obscurcies par l'existence du nouvel élément continu. Il semble avoir plus ou moins de gravité que l'élément palustre, revêtir diverses formes, prédominer en fréquence ou n'occuper que le

moire lu à l'Académie impériale de médecine de Paris dans la séance du 2 août 1853, sous ce titre : *De la dualité des endémo-épidémies*, etc.

second plan, selon les différents pays. Au fort des chaleurs, il se manifeste surtout sous forme de fièvres ardentes, gastro-reumatiques, de causus, et, en automne, comme on le voit quelquefois en Algérie, sous forme d'affections abdominales, dysentériques ou hépatiques, de fièvres putrides et adynamiques. Ce n'est point, avons-nous dit, avec l'apogée des fièvres ardentes d'été que coïncide le maximum de fréquence et la plus grande léthalité des fièvres palustres; celles-ci sont plus tardives, c'est lors des premières pluies et des abondantes rosées de la fin de l'été et du commencement de l'automne, qu'elles sont le plus à redouter. Les deux endémo-épidémies élémentaires ne coïncident pas, ce qui prouve déjà l'individualité de chacune d'elles. La différence des exigences thérapeutiques sert aussi à établir cette dichotomie. Enfin elle est également mise en relief par l'existence isolée de chaque élément chez certains sujets, et par le dédoublement des affections complexes, des fièvres proportionnées, soit que le sulfate de quinine ait coupé les accès et laisse survivre la fièvre climatique seule, soit que les moyens thérapeutiques dirigés contre cette dernière (vomi-purgatifs, diurétiques, sudorifiques, rafraîchissants divers) l'aient subjuguée et ne laissent subsister qu'une simple fièvre d'accès.

Les auteurs qui n'ont point établi cette dichotomie, fondamentale pour la nosologie et capitale pour le traitement, dans le règne pathologique des pays chauds palustres, non seulement se perdent dans les tâtonnements d'une thérapeutique incertaine ou erronée, mais toutes leurs recherches étiologiques sont frappées de nullité à leur naissance. Ceux qui attribuent au miasme toute l'endémo-épidémie annuelle en bloc, sont à côté de la vérité; et ceux qui ne lui reconnaissent pour origine que les influences météorologiques et l'hygiène, sont dans une erreur tout aussi grande. Chaque élément reconnaît sa cause.

Cette petite digression était indispensable pour l'interprétation des statistiques.

CHAPITRE II.

FAITS INEXPLICABLES SI L'ON NE FAIT INTERVENIR LE MIASME.

§ 1er. — *Accès simples et même pernicieux se déclarant immédiatement après le passage dans un endroit marécageux, tandis que, dans les localités non palustres, l'impression d'aucune vicissitude météorologique n'amène ce résultat.*

Dans tous les pays possibles, on se refroidit journellement, en passant du chaud au froid, du sec à l'humide, et ces refroidissements peuvent avoir lieu sous des influences pareilles à celles qui existent dans les contrées fiévreuses, ou même pires, c'est-à-dire par une soirée froide et humide succédant à un jour très chaud. Or, dans certaines localités, cette perturbation, cette exposition au frais du soir, n'amènera pas de fièvres, mais d'autres affections ; ce sont les contrées non palustres. D'un autre côté, dans certains lieux, l'humidité fraîche du soir et de la nuit pourra occasionner un accès simple ou pernicieux ; ce sont les contrées miasmatiques. De part et d'autre existent les causes occasionnelles météorologiques qui permettent aux foyers d'entrer en activité, la chaleur, l'humidité et l'air ; de part et d'autre se retrouvent les vents qui sont les propagateurs, et la perturbation de l'économie qui rend celle-ci plus impressionnable ; mais le foyer, le germe, le miasme n'existent que d'un côté, et c'est de ce côté seulement que le développement de l'endémo-épidémie est possible.

Comment expliquer, si l'on n'invoque pas le miasme, que, dans certains lieux, l'exposition à l'air libre pendant une seule nuit suffise quelquefois pour donner la fièvre le lendemain, voire même la fièvre pernicieuse, alors que, dans les contrées non palustres, un refroidissement bien plus considérable, ayant lieu dans des circonstances météorologiques analogues, soit impuissant à produire cet effet?

Ces faits d'imprégnation subite par le miasme sont tellement graves que nos adversaires ont pris souvent le parti de

les nier. Certes, nous ne voulons pas compulser les documents publiés pour en établir la réalité, cela nous conduirait beaucoup trop loin ; contentons-nous de quelques exemples inédits et de deux ou trois faits caractéristiques déjà connus.

Il est notoire et acquis à la science qu'on voit journellement des accès chez des voyageurs qui n'ont fait que traverser, la nuit, les marais Pontins ou de Maccarese, les Maremmes, Pestum, Ostie, etc. Le comte de Tournon (1), l'un des hommes qui ont écrit avec le plus de vérité sur Rome, cite également ce fait, vulgaire dans la ville : une promenade à cheval, le soir, à la villa Borghèse, suffit souvent pour faire contracter la fièvre. Est-ce un refroidissement? Tous les jours alors, en ville, quand on rentre, tout couvert de sueur, dans ces frais appartements à murailles épaisses, dérobés au soleil et recélant quelquefois des eaux jaillissantes, tous les jours alors on attraperait la fièvre.

Il n'est pas nécessaire d'être sous le parallèle de Rome pour gagner presque instantanément la fièvre dans un pays palustre.

Lorsque l'armée des Alpes, à laquelle nous appartenions, avait son quartier-général à Grenoble, M. Paret a observé les faits suivants : Le train des équipages était cantonné à Jarry-Basse, vallée du Drac, à 12 kilomètres de Grenoble. Une maison, alors abandonnée, est située dans un bas-fond coupé de marais au sud, abritée au nord par une petite chaîne recélant dans ses vallons les lacs de Jarry, en partie à sec pendant l'été. Deux hommes sont logés dans cette maison isolée et insalubre; le lendemain, l'un a un accès pernicieux, l'autre un accès grave. Deux autres hommes, envoyés pour relever les premiers, tombent également malades. Le cantonnement est alors abandonné, sur la proposition de M. Paret. Les vicissitudes météorologiques n'ont absolument rien à faire ici.

(1) Le comte de Tournon, *Études statistiques sur Rome*, etc. Paris, 1831, 3 vol. in-8.

En Afrique, de pareils faits se renouvellent tous les jours; chaque médecin militaire pourrait en citer un certain nombre.

Le maréchal Bugeaud, dans un ordre destiné à signaler les inconvénients du campement dans un bas-fond et près de l'eau, s'exprime ainsi : « Une seule nuit de campement en pa» reil lieu suffit souvent pour donner 300 malades sur une » colonne de 3,000 hommes. » Nous avons bien des fois vérifié la haute sagesse de l'ordre de l'illustre maréchal, entre autres à Oued-F'kan, à une journée de Maskara, marécage dont nous avons parlé dans notre premier mémoire. L'été et l'automne, on ne campe pas sous les murs de Lalla-Maghrenia, poste des plus malsains; l'expérience a montré qu'une nuit est suffisante pour l'imprégnation miasmatique.

Il est notoire, dans la province d'Oran, que les individus allant du Kramis, position saine, à Mostaganem, ville maritime également salubre, doivent peu s'arrêter à Bel-Assel, poste intermédiaire palustre, sous peine d'être assez souvent pris de fièvre en arrivant à Mostaganem, etc., etc.

Sur 10 hommes ayant monté la garde de nuit autour de la meule de foin la plus rapprochée de la rivière marécageuse de Tenez, 6 ont eu la fièvre d'accès le lendemain (1).

Je tiens le fait qui suit du général d'Autemarre d'Ervillé : Nous allons à la chasse, au nombre de 8, dans un marécage des environs de Bône; le lendemain, 6 restent au lit en proie à la fièvre. Dira-t-on que ce marais a agi ici comme l'eût fait une eau courante, en saisissant, en refroidissant le corps en sueur? Cela n'est pas soutenable; car alors, tous les jours, les pêcheurs et les chasseurs, dans les pays non palustres, seraient saisis de fièvre d'accès, tandis que le résultat de leur refroidissement se traduit par d'autres états pathologiques.

(1) Morand, *Essai sur la topographie médicale de Tenez*. Thèses de Montpellier, 1851, p. 10-15.

« Quatre de nos collègues, dit M. Bonnet dans sa Thèse (1), vont faire une excursion du côté d'Ostia, où se trouvent plusieurs étangs et marais, à 3 lieues de Rome; à leur retour, tous les quatre avaient la fièvre; un entre autres a failli payer de la vie cette course. »

A Civita-Vecchia, ville fiévreuse, où nous avons été neuf mois médecin en chef, existe un établissement de bains de mer. Un bain de mer! voilà bien un refroidissement subit, et pourtant les baigneurs ne sont pas plus sujets aux fièvres que ceux qui ne fréquentent pas l'établissement. Une promenade le soir, à travers la campagne de Civita, sous la protection d'habits convenables (2) et sans refroidissement, produit un

(1) Bonnet, *De la fièvre intermittente observée à Rome de 1849 à 1855*. Thèses de Montpellier, 1853.

(2) Brocchi (*Dello stato fisico del suolo di Roma*, Roma, 1820), l'un des adversaires déclarés du miasme, pense que si les anciens Romains étaient si peu souvent atteints de la fièvre, c'est que, vêtus de laine, ils évitaient aussi les refroidissements. Or, à Civita-Vecchia, les capucins, vêtus de laine, sont obligés de quitter chaque été leur couvent extra-muros, tout comme les cultivateurs abandonnent, à la même époque, les fermes rares dispersées autour de la ville. D'autres ont avancé que si la périphérie des villes, dans les pays palustres, à Rome notamment, est plus fiévreuse que le centre, c'est parce qu'on y subit plus vivement l'influence des météores, et que les habitants de ces quartiers éloignés éprouvent plus de fatigues pour aller vaquer à leurs occupations au centre de la ville. On a ajouté que les religieux cloîtrés dans leurs couvents, et ceux qui, ne subissant qu'une demi-clôture, n'en suivent pas moins un régime réglé, ne sont pas plus sujets à la fièvre à la périphérie qu'au centre de la ville. C'est une erreur : les capucins du couvent extra-muros de Civita, les franciscains de Saint-Paul aux trois fontaines, les bénédictins de Saint-Paul hors de Rome, les religieux de Sainte-Agnès au-delà des murs, etc., sont obligés de rentrer en ville chaque été. Le couvent de Sainte-Sabine, colline périphérique de Rome, établissement où nous appelait fréquemment notre profession, est insalubre pour les dominicains qui l'habitent, tandis que les maisons de Saint-Dominique et Saint-Sixte et de Sainte-Catherine de Sienne, habitées par des religieuses du même ordre, mais situées sur la partie méridionale et salubre du Quirinal, comptent à peine quelques fièvres chaque année. Enfin la périphérie de Rome est malsaine pour les bourgeois sédentaires comme pour nos soldats que leurs

tout autre effet; nous l'avons nous-même éprouvé; une telle promenade et la recherche d'insectes dans une crique vaseuse nous ont valu un accès pernicieux.

Les auteurs abondent en faits prouvant qu'on peut être saisi brusquement d'un accès de fièvre sur les bords du Sénégal, sur les côtes de Madagascar, etc. Le colonel Étiennay nous a donné des observations fort remarquables, qu'il a recueillies dans cette dernière île en 1830. « Plusieurs personnes, dit Lind, ayant été soumises au souffle venant des marais, l'une mourut le premier jour comme sidérée, l'autre succomba le deuxième jour à un accès pernicieux, etc. » Nous lisons dans Lancisi que, 30 personnes de qualité ayant fait une promenade à l'embouchure du Tibre sous le vent des marais, 29 ont été prises de la fièvre. « En Floride, dit Lind (1), deux personnes passent la nuit à terre dans un endroit marécageux, et toutes deux gagnent la fièvre. » « Près d'Indapour, à Sumatra, continue le même auteur, il est un endroit où les Européens ne peuvent, dans la saison pluvieuse, rester à terre, même une seule nuit, sans s'exposer à perdre la vie ou à des accidents fâcheux » (p. 107). Gattoni (2) dit qu'on ne peut dormir une nuit à l'embouchure de la Valteline, pays marécageux, où est situé le fort de Fuentes, sans gagner la fièvre. Mais écoutons encore Lind, dont l'ouvrage est si riche de faits. En 1765, lors des fièvres endémo-épidémiques tout à fait exceptionnelles qui régnèrent en Angleterre, on exerçait de bon matin les soldats de marine sur la plage, au voisinage d'un marais stagnant, « et il n'était pas rare d'en voir des demi-douzaines à la fois se trouver mal dans les rangs » (p. 27). Assurément on ne peut invoquer ici un refroidissement comme cause déterminante; un pêcheur qui passe la

obligations appellent souvent au loin. Seulement ceux-ci sont plus souvent atteints, parce que les causes occasionnelles abondent pour eux.

(1) Lind, *loc. cit.*, p. 296.

(2) Dans les *Mém. de la Soc. royale de médecine*, t. X, an VI, in-4.

nuit en mer, souvent mouillé sur sa barque non pontée, se refroidit assurément et ne gagne cependant pas la fièvre; mais le marin qui couche à terre, sous l'abri d'une maison, dans des climats palustres où l'abaissement nocturne du thermomètre est souvent peu marqué, ce marin ne se refroidit pas, et pourtant la fièvre le saisit. Enfin nous empruntons à M. Bonnafont le fait caractéristique suivant : « Le 24 août, 23 grenadiers du 67ᵉ, qui avaient joui jusqu'alors d'une bonne santé, quittent la Ferme-Modèle pour aller au blockaus de l'Oud-el-Kerma, situé au voisinage d'un marais. Ils partent à huit heures du matin ; à deux heures après-midi, 11 ont des accès pernicieux, et, sur les 12 restants, 3 autres tombent malades la nuit (1). »

Voici un fait inédit qui nous a été rapporté avec les plus grands détails par le général Bougourd de Lamarre, capitaine au 13ᵉ léger, à la Martinique, lorsque ce fait s'est passé :

A 3/4 de lieue à peu près de la Pointe-à-Pître s'élève le fort Fleur-d'Épée, assis sur un monticule battu d'un côté par la mer, baigné sur l'autre face par les eaux stagnantes d'un marécage. On était obligé de renouveler la garnison tous les quinze jours. Tout le monde y était malade. Le général de Lamarre y eut un accès fort grave le jour même de son arrivée, sans avoir éprouvé, dit-il, le moindre refroidissement ; le sixième jour, la moitié de la garnison était hors de service. Sur le même littoral, il existe de longs espaces non marécageux qui sont exempts de ces terribles fièvres. A la Pointe-à-Pître, qui avait été assainie, M. de Lamarre ne perdit pas, dans l'espace d'un an, un seul homme de sa compagnie.

Pensez-vous que deux points du littoral, distants de moins d'une lieue, tous deux baignés par la mer, battus des mêmes vents, échauffés par le même soleil, englobés dans l'atmos-

(1) Bonnafont, *Géographie médicale d'Alger et de ses environs*. Alger, 1839, p. 170.

phère marine saturée de vapeurs, puissent différer l'un de l'autre du tout au tout, sous le rapport thermo-électro-hygrométrique, de manière à pouvoir expliquer cette différence de salubrité qui existe aussi du tout au tout, et cela à cause d'un marais qui existe ici et n'existe pas là ?

Le général de Lamarre a complété ces renseignements par une observation d'un grand poids : il a longtemps gardé une vive impressionnabilité au miasme palustre, si bien qu'en Algérie, qu'il a habitée plusieurs années, il lui arrivait rarement de camper la nuit près d'une surface palustre, sans avoir un accès le lendemain ou le surlendemain. Ne serait-ce que près des marais qu'on trouverait de l'humidité et du froid ?

M. Grimal, chirurgien-major de la marine, a constaté que pas un des hommes de son équipage, qui avaient passé une nuit à Sainte-Marie, île voisine de Madagascar, n'a échappé à la fièvre (Dutroulau). Est-il possible de ne pas reconnaître là une cause spéciale ?

M. Dutroulau nous écrit : « J'ai constaté des sources de miasmes paludéens très intenses, qui s'éloignent cependant du marais-type ; ce sont les lieux bas, à terre végétale grasse, qu'on appelle *fonds* dans nos colonies, et sur lesquels passent accidentellement les eaux qui s'écoulent des mornes voisins, lors de la saison des pluies. Si, après être restées intactes pendant plusieurs années, on vient à remuer ces terres sans précaution, les accidents les plus graves peuvent en résulter, et j'ai connaissance que des nègres sont tombés foudroyés par l'intoxication en se livrant à ce travail. » Ces véritables sidérations, ou les accès graves gagnés dans les circonstances que nous venons de nommer, se comprennent fort bien en admettant le miasme ; mais où sont les vicissitudes qui pourraient les expliquer ?

Nous possédons nous-mêmes un certain nombre de faits puisés dans notre propre observation. Un dragon arrive de

France à Civita-Vecchia; il a un accès le jour même de son débarquement au Lazaret. Les cannoniers qui gardent la Tor-san-Michele, dans les marais d'Ostie, nous ont assuré avoir vu des hommes, envoyés dans ce poste insalubre, devenir malades le surlendemain.

Deux peintres arrivent de Naples à Rome, au milieu d'octobre 1851. Leur santé ne laisse rien à désirer, et l'on sait que Naples n'a point d'endémo-épidémie palustre. Ils vont se promener le soir au coucher du soleil, dans l'humide vallée de l'Almon, dite vallée d'Égérie; tous deux sont pris d'accès de fièvre. Ils assurent n'avoir éprouvé aucun refroidissement dans leur promenade.

M. Armand (1) pense que si un refroidissement produit une pneumonie dans nos pays froids, et une fièvre intermittente dans les contrées plus chaudes, c'est qu'il agit dans le premier cas sur un organisme où les fonctions plastiques sont énergiques, l'hématose puissante et le sang riche et animalisé, tandis que, dans le second cas, il trouve des sujets à sang pauvre, à système nerveux mobile, à végétation paresseuse. Mais certes un voyageur débarqué sur le sol italien, après deux jours de route, n'a point subi ces modifications, et devrait conséquemment y contracter une fluxion de poitrine, comme dans sa patrie. Telle est la première objection à cette doctrine; voici la seconde. Quand l'immigrant, continue notre excellent confrère et ami, a pris une teinte pâle et jaunâtre, que son hématose a langui, que sa plasticité a diminué d'énergie, quand, en un mot, il est devenu semblable à l'indigène, on prononce le mot acclimatement; tandis que, continue M. Armand, c'est tout simplement l'acquisition de l'imminence morbide fébrile, imminence qui passe à la réalisation sous l'influence d'un refroidissement; aussi, l'imminence, l'aptitude croît-elle avec le séjour. Mais alors l'indigène qui présente au plus haut degré les caractères qui dénotent l'immi-

(1) Armand, *loc. cit.*, p. 60 et 161.

nence d'après M. Armand, devrait être frappé de fièvres plus nombreuses et plus graves que les colons et les immigrants ; or, M. Armand est bien obligé de l'avouer, c'est le contraire qui a lieu : les indigènes jouissent d'une immunité relative. Voici enfin la troisième objection. Le climat modifie tout aussi bien les étrangers à Naples, Salerne, Castellamare, etc., qu'à Rome, qu'à Pestum, que dans les maremmes toscanes et pontificales, etc., et les habitants du premier groupe de localités présentent, comme ceux du second, certains caractères imprimés à leur organisme par la chaleur humide du climat; pourtant, dans les trois premières localités, il n'y a point de fièvres endémo-épidémiques, et un refroidissement sera le prétexte d'une tout autre affection qu'un accès pernicieux, tandis que, dans les trois dernières, les perturbations apportées à l'organisme par les météores, seront la cause occasionnelle de l'éclosion d'un germe existant dans l'économie. M. Armand a évidemment confondu l'impaludation avec les modifications physiologiques et physiologico-pathologiques, qui sont le résultat des influences suffisamment prolongées du nouveau climat. Enfin, la quatrième objection nous sera fournie par M. Armand lui-même. Comme nous le verrons bientôt, notre ami range dans les fièvres pernicieuses, dans les fièvres à quinine, le choléra, la dysentérie, l'hépatite, la méningite cérébro-spinale épidémique, la suette miliaire, la fièvre typhoïde avec plaques, etc. Nous n'osons presque pas dire qu'il a également prononcé le mot de pneumonie, parce que nous pensons qu'il y a dans son esprit des restrictions qu'on a le regret de ne pas trouver sous sa plume. Or, on a vu plusieurs de ces maladies régner en tout pays et en toute saison, voire même sur les glaces polaires, et conséquemment dans des circonstances qui ne présentent *absolument rien* des conditions météorologiques regardées par M. Armand comme causes des fièvres, causes déterminantes et indispensables, d'après son opinion, au double titre d'agents brusquement

perturbateurs de l'économie, et d'influences amenant à la longue des modifications intimes qui constituent l'imminence morbide.

§ II. — *Danger de dormir la nuit dans une chambre dont les fenêtres restent ouvertes.*

C'est un fait universellement accepté dans l'*agro-romano*, qu'il est très dangereux de dormir la fenêtre ouverte, n'importe le soin qu'on mette à se bien couvrir ; n'est-il pas plus naturel ici d'invoquer l'absorption d'un miasme par le poumon, qu'un refroidissement qu'on n'éprouve pas certainement quand on prend des précautions (1).

(1) Pendant le sommeil, les forces conservatrices veillent moins activement, surtout si le travail de la digestion attire encore à lui une partie de l'activité qui persiste ; aussi à Rome, et surtout dans sa campagne, dispose-t-on son temps de manière à se trouver le moins possible dans ces conditions défavorables : on dîne à deux heures, on se retire chez soi le soir à l'heure dangereuse où la rosée s'abat avec la nuit, puis une fois les miasmes condensés en partie avec les vésicules aqueuses, on se promène dans les rues, et l'on rentre pour faire une légère collation. Nous connaissons des familles habitant la périphérie de la ville, que l'expérience a amenées à ne prendre que du café noir matin et soir, et à ne faire qu'un repas à deux heures après midi. Nous n'oserions décider pourtant que ce régime fût préférable à des repas plus substantiels composés de substances un peu excitantes, mais facilement digestibles et arrosées d'un peu de vin.

Le custode des églises de Sainte-Agnès et de Sainte-Constance, hors de la *porta Pia*, m'a conté plus d'une fois le fait suivant : En 1852, sur les 400 habitants de la paroisse, 2 seulement, et je suis de ce nombre, n'ont pas eu la fièvre. Deux années de suite, j'y ai échappé grâce aux précautions suivantes : « Je me lève avec le soleil, parce que je crains les vapeurs qu'il pompe dans les petites vallées voisines, et que je ne veux point dormir dans cet instant redoutable ; je reste alors enfermé chez moi ; je déjeune le matin, je dîne à deux heures, je fais la sieste dans la journée, je ne mange rien le soir parce que la digestion est dangereuse dans ce moment, et je ne me couche que longtemps après le soleil, quand toutes les vapeurs sont retombées au fond des vallées. »

Ce fait m'a paru assez curieux pour mériter d'être rapporté ; j'en laisse, du reste, l'interprétation au lecteur.

§ III. — *Différence de salubrité entre deux lieux très voisins.*

Dans beaucoup de localités palustres, surtout dans la ville de Rome, la salubrité varie considérablement entre deux quartiers rapprochés, entre deux rues voisines. On ne peut pas supposer raisonnablement que la thermo-hygrométrie puisse subir ces complètes métamorphoses dans deux lieux qui se touchent pour ainsi dire. Si l'on admet le miasme, on peut au contraire se rendre souvent compte de ces mutations, en considérant le souffle de certains vents miasmatiques, les obstacles qu'ils rencontrent, les déviations, les réflexions qu'ils subissent, etc., etc. Sous le rapport de ces grandes différences de salubrité dans deux lieux voisins, nous pouvons établir des rapprochements entre les fièvres palustres et la fièvre jaune qui certes n'est pas due aux éléments communs de la météorologie, mais à une cause spéciale, à laquelle il importe peu qu'on donne le nom de miasme ou toute autre appellation. M. Dutroulau (1) nous apprend, en effet, qu'aux Antilles et sur les côtes américaines, site de la fièvre jaune, il existe, fort près de mouillages mortels pour les équipages, d'autres points où ils peuvent stationner avec sécurité.

§ IV. — *Nocuité du mélange des eaux douces avec les eaux salées. Marais souterrains ; diversité des foyers palustres.*

Il nous semble absolument impossible que les météorologues se rendent compte du phénomène suivant, à l'aide de leur hypothèse : nous voulons parler de la haute nocuité qui résulte du mélange des eaux douces et des eaux salées, phénomène observé si souvent en Italie et même en France. M. Montfalcon (2) et Fodéré signalent la recrudescence des fièvres quand ces circonstances se produisent. Cette remarque a été faite

(1) Dutroulau, *Études*, etc. (*Gaz. méd.*, 1851, p. 669).

(2) *Histoire médicale des marais*, 2e édit. Paris, 1826, 1 vol. in 8. — Fodéré, *Traité de médecine légale et d'hygiène publique*, t. V.

maintes fois à Martigues, quand s'opère le mélange des eaux des lacs de Valduc et d'Engrenier. On connaît en France le fait de Viareggio, dans l'état de Lucques, localité tour à tour assainie, replongée dans la malaria, et rendue de nouveau à la salubrité, selon qu'on opérait la séparation des eaux douces et salées, que l'incurie laissait le mélange s'opérer de nouveau, et qu'enfin l'on rétablissait les travaux. Mais il existe bien d'autres faits semblables, peu ou pas connus en France, et sur lesquels on nous permettra d'insister, parce qu'ils sont d'un grand poids dans la discussion.

Venise, salubre sur sa lagune salée dans laquelle ne se déversent pas de cours d'eau douce, était fiévreuse avant les travaux qui ont détourné celles-ci, comme cela a été établi par les travaux de l'Institut lombard-vénitien (1), et par Bernardino Zendrini, celui-là même qui, en 1740, effectua l'assainissement de Viareggio par la séparation des eaux douces et des eaux de mer. La nocuité de ce mélange était depuis longtemps connue à Venise, car, dès 1437, la république s'était proposée, comme objet d'une légitime ambition, *giusta gelosia*, l'assainissement de la ville par le détournement des eaux fluviatiles qui versaient leur pernicieux tribut dans la lagune.

Dans la séance du 27 septembre, section de chimie, du congré scientifique italien tenu à Naples en 1845, tous les orateurs se sont réunis, en s'appuyant sur de nombreux faits probants, pour accuser ce mélange de flagrante insalubrité; et, dans plusieurs séances de l'Académie royale des géorgophiles de Florence, les mêmes principes ont été exposés et adoptés. Les maremmes toscanes sont en effet un vaste champ où pareilles observations peuvent être répétées chaque jour (2).

(1) Simone Stratico, *Memorie dell' Instituto del regno Lombardo veneto*, 1814, 1815.

(2) Giovanni Targioni, *Ragionamento intorno alle cause ed ai rimedj della insalubrità dell'aria della valle di Nievole.—Idem*, Viaggj in Toscana. — Emanuelle Repetti, *Antologia*, vol. II, *Alcune osservazioni intorno al clima delle Maremme.* — G. Molini, *Memoria sul bonificamento delle Ma-*

Ainsi, les écluses construites pour produire cette séparation, à la tour Del Cinquale et sur le vieux fleuve près de Motrone, ont eu pour résultat un tel assainissement de Pietrasanta et de Montignoso, que les habitants de ces localités, chassés jadis chaque été de chez eux par les fièvres pernicieuses et obligés de se réfugier à Seravezza et à Massa Ducale, peuvent aujourd'hui vivre impunément dans leur patrie. La plaine de Vada a été considérablement assainie par un système semblable. Orbetello, ville située au bord d'une nappe complétement salée, mais sans mélange d'eau douce, nappe dont le degré de salure est même plus prononcé que celui de la mer, à cause de l'abondance de l'évaporation de ses eaux peu profondes, n'a presque point d'insalubrité, à telle enseigne que des pêcheurs peuvent sans danger passer la nuit dans leurs nacelles, sur ce petit lac, malgré l'abondante rosée qui se condense sur eux. Les nappes existantes à quelque distance de là, rentrent dans la grande catégorie des surfaces aqueuses maremmatiques alimentées par le mélange des eaux douces et salées; eh bien! dans ces lieux, les habitants sont chassés de chez eux l'été par le pernicieux voisinage de marais bien moins étendus que celui d'Orbetello, de marais moins sujets au retrait des eaux et à la mise à nu d'une large zone sur leurs bords.

Ceux qui veulent attribuer la génération des fièvres à quinquina à l'énergie et aux vicissitudes des agents thermo-hygro-électriques, M. Armand entre autres, n'ont point jugé prudent d'envisager ces questions, insolubles pour eux. Ils pourraient dire cependant que la séparation des eaux n'a pu s'exécuter

remme Toscane. Firenze, 1838, gr. in-8 avec atlas. — Salvognali Marchetti, *loc. cit.* — Paolo Savi, *Alcune considerazioni sulla malaria delle Maremme Toscane.* Pisa, 1839. — Gaetano Giorgini, *Memoria intorno alla causa più probabile della insalubrità della Maremma.* Mémoire intéressant lu à l'Académie des Géorgophiles, année 1827. — Voyez aussi, du même : *Mémoire sur les causes d'insalubrité de l'air dans le voisinage des marais en communication avec la mer*; lu à l'Institut de France le 12 juillet 1825.

sans desséchement, et que ce dernier a modifié les milieux météorologiques. Mais il n'en est rien, car, ainsi qu'il est facile de s'en assurer dans la plupart des cas, le système d'écluses a tout simplement pour effet d'établir des portières mobiles qui, s'élevant par la mer montante, empêchent son arrivée dans le marais ou le lac, et, quand l'eau salée ne menace plus d'invasion, s'abaissent pour laisser les eaux douces s'écouler librement dans le réservoir commun. Giorgini (*loc. cit.*) dit très explicitement qu'il ne s'agit d'aucun desséchement, mais tout simplemant de la séparation des eaux douces et salées : *E ciò non già mediante lavori di essicazione, o di colmata, ma solamente rendendolo (il vasto palude primo pestifero di Viareggio) inaccessibile alle acque marine.*

Le professeur Savi (*loc. cit.*) a démontré la puissante action décomposante des eaux douces sur les productions maritimes et *vice versâ*, ainsi que l'énergie des élaborations chimiques qui en résultent.

Si les météorologues sont impuissants quand il s'agit d'expliquer tous ces faits, nous nous trouvons au contraire tout à l'aise. Il est bien certain que les élaborations effluviales doivent s'exercer plus activement, quand les matières végéto-animales se trouvent en contact avec un agent insolite, eau salée pour les plantes terrestres et fluviatiles, eau douce pour les plantes maritimes, avec un agent, disons-nous, qui ne constitue pas leur milieu normal et qui les tue au lieu d'entretenir leur existence. Il y a plus encore : l'eau de mer contient des sulfates qui, au contact des matières végéto-animales, se changent en sulfures (Chevreul, Henry, Fontan), et donnent lieu à des dégagements sulfureux qui, d'après de récentes recherches, seraient pour quelque chose dans la production des miasmes fébrifères.

Quand des eaux minérales puissamment salifiées se jettent dans un marais d'eau douce, elles agissent également d'une manière funeste à la santé, et, en les déversant ailleurs, on

améliore considérablement le pays sous le rapport de la salubrité ; c'est encore ce qui est arrivé en Toscane, ainsi qu'en témoignent les ouvrages trop peu connus, et pourtant si dignes de l'être, dus aux médecins de ce docte et florissant duché.

Ces laborieux et souvent profonds observateurs ont creusé la question bien plus avant que nous ne l'avons fait ; ne se bornant pas à constater la nocuité du mélange des eaux douces et salées, mais interrogeant la constitution géologique du sol, ils ont cherché et trouvé dans les entrailles de la terre des conditions dont les résultats sont à peu près les mêmes que ceux des marais à ciel ouvert.

Une cause d'insalubrité réside dans le séjour des eaux douces d'un marécage sur un fond maritime, neptunien, sur une ancienne lagune.

Un lac salé, après son desséchement, n'est pas pour cela un laboratoire éteint, car souvent la surface seule est desséchée, et l'eau de mer infiltre encore les profondeurs du sol ; celui-ci d'ailleurs continue longtemps à contenir des particules salines et des résidus maritimes, qui, détrempés par les eaux pluviales, réalisent encore ainsi en partie le funeste mélange qu'on a voulu éviter par le desséchement.

Les auteurs italiens signalent encore la nocuité des lagunes, des anciens marais salés recouverts par une mince couche alluviale, qui n'empêche point l'infiltration des eaux pluviales et leur action sur les terres maritimes. On n'aura pas de peine à croire qu'un subtil miasme puisse s'exhaler à travers cette mince couche terrestre, quand on saura que les cristallisations salines, s'élevant des profondeurs, viennent effleurir à la surface. Ces efflorescences s'étendent de proche en proche, et tuent la végétation ou l'abâtardissent, à mesure qu'elles envahissent le terrain périphérique. Les endroits où se passent ces curieux phénomènes, où blanchissent ces efflorescences de chlorhydrates et de carbonates de chaux et de soude, ont

été nommés *Salmastraie*. Le père Ximenès (1) et le savant comte Fossombroni ont établi leur nocuité, et fait voir que, sous l'écorce terrestre, se trouvent accumulés des débris maritimes, minéraux, végétaux et animaux, *cuora marina* (2), qui fournissent longtemps matière aux élaborations effluviales.

Les terrains plutoniens, riches en chlorhydrates, en carbonates et en sulfates de soude, et contenant même une huile bitumineuse, empyreumatique, comme cela a été constaté en Toscane, sont aussi des foyers d'élaborations palustres, lorsque les eaux fluviatiles et pluviales pénètrent dans leur profondeur par leurs nombreuses porosités. Notre ami l'inspecteur Salvagnoli-Marchetti a étudié avec soin ce point de la pathogénie des fièvres, déjà aperçu, en 1797, par Thouvenel; et M. Ed. Carrière se rallie à cette opinion, fruit d'une observation si souvent répétée.

On voit que les marais souterrains, mis par nous au nombre des laboratoires palustres qu'il faut reconnaître en dehors des *marais-types*, ne sont pas seulement constitués par des eaux stagnantes ou par des boues recouvertes d'une couche résistante, véritables fondrières arrivées à un degré avancé de solidification, dont nous avons cité un exemple frappant dans notre premier mémoire, ne sont pas constitués, disons-nous, par ces véritables *marais entre deux terres*, comme les appelle Thouvenel, dans son livre sur le *Climat de l'Italie*, publié à Vérone en 1797 (3), mais qu'il en existe bien d'autres

(1) Ximenès, *Ragionamento sulla Maremma Senese*, *ed esame dell' esame d'un libro sulla Maremma Senese*.

(2) Le professeur Taddei a trouvé, dans la terre des Salmastraie, 19 pour 100 de divers sels, et 2 de matières organiques.

(3) Dans les plaines américaines, l'éruption de nombreux petits cônes, *salsas*, qui ont vomi des quantités énormes de boues, phénomène curieux observé par de Humboldt et par d'autres savants, établit suffisamment qu'il existe des marécages souterrains qui ont leur flore et même leur faune, car on a trouvé, dans les déjections de ces véritables volcans

espèces, entre autres les *salmastraie*, les terres vierges dont les effluves s'échappent quand on les défriche ou qu'on les remue plus ou moins profondément; enfin, certaines couches souterraines plutoniennes ou neptuniennes, quand les eaux douces infiltrées arrivent à leur contact, etc. Lind avait déjà observé que les miasmes fébrigènes peuvent être recélés dans le sein de la terre. Sigaud (1) et Jubin nous montrent, sous le soleil torride de Rio Janeiro, la terre riche en humus, imbibée d'eau jusqu'à sa superficie, exhalant des miasmes par tous ses pores, etc. Pringle accuse aussi d'exhalaisons funestes des terrains à la surface desquels l'eau ne paraît pas (2). Le docteur Gonel, médecin français à Rome, parle des miasmes qui s'exhalent continuellement *des mares d'eau croupissantes sous le sol* (3).

Ce mot *marécage souterrain*, qu'on nous a reproché, représente donc des faits connus depuis longtemps; si le mot est neuf, la chose est vieille, nous ne dirons pas en France, mais dans la science médicale. Cette dénomination n'a que l'avantage de comprendre dans la même appellation générique, une foule de phénomènes épars, de physionomies bien diverses mais concourant tous au même but.

de boue, une espèce de poisson qui n'existe pas dans les eaux à ciel ouvert.

Rappelons ici un passage de notre premier Mémoire : Dans le Tell algérien, les eaux sont, comme en France, les unes superficielles, les autres cachées sous le sol; mais, dans le Sahara algérien, il n'en est pas ainsi, après un cours très limité sur le sol, à la surface duquel elles ne font que de rares apparitions, elles se dérobent et forment soit de vastes fleuves, soit des lacs souterrains que les Arabes appellent *th'ar th'ât el ard'* ou *bah'ar el tah'atani*, *la mer sous la terre*. Tout le territoire de l'oasis d'Ouergla, où viennent s'engloutir la grande rivière de l'Oued-Mia et trente ou quarante autres cours d'eau, repose sur une véritable mer souterraine. Ajoutez que souvent ces nappes souterraines sont salées ou saumâtres, comme nous nous en sommes nous-mêmes assuré pendant notre voyage au désert.

(1) Sigaud, *loc. cit.*, p. 219.

(2) Pringle, *Observations sur les maladies*, etc., p. 13, 14, 34, 75, etc.

(3) Valentin, *Voyage médical en Italie fait en l'année* 1820, 2ᵉ édit., in-8. Paris, 1826.

L'extension que nous avons donnée, dans notre premier mémoire et dans celui-ci, aux conditions topographiques et hydrographiques qu'on doit considérer comme des foyers palustres, est certes loin de pouvoir être tenue pour une concession d'une théorie attaquée, pour un expédient d'une doctrine mal à l'aise; nous avons complété une observation imparfaite, rattaché au même tronc des branches, qu'on ne rapportait point à leur véritable origine, montré la filiation et la parenté de faits épars; telle a été notre tâche. Le vieux dogme du miasme nous semble recevoir une singulière force de ce concours; il ne se trouve plus à l'étroit dans le cercle qu'on lui avait artificiellement imposé; il a pour lui l'espace; il moissonne partout des faits (1).

(1) M. Armand ne juge point ainsi : de ce que nous ne reconnaissons d'autres sources d'effluves que le marais-type, — nous éprouvons, dit-il, une première défaite; de ce que nous avouons qu'il existe des cas sporadiques (sur lesquels nous nous expliquerons plus tard) sans l'intervention du miasme, — nous essuyons un second échec; de ce que nous ne mettons pas indistinctement sous la dépendance du miasme toutes les fièvres sans exception qui règnent dans les pays chauds, — troisième défaillance; de ce que nous acceptons ce fait, que, dans les pays palustres, tout le monde ne doit pas nécessairement et fatalement gagner la fièvre, — signe de grande détresse de la doctrine; enfin, de ce que nous professons que la limite d'action des effluves n'est fixe ni en altitude ni en distance horizontale, mais que ces frontières sont plus ou moins rapprochées ou éloignées selon les conditions topographiques, le règne des vents, l'intensité de la chaleur, et l'énergie du miasme, — il s'écrie que nous sommes aux abois, à l'agonie! Mais l'analyse, l'interprétation des faits, le diagnostic sont donc interdits à toute doctrine! Faut-il qu'elle soit absolue, excessive, c'est-à-dire absurde, qu'elle ne compte avec rien, qu'elle se laisse fatalement entraîner aux dernières conséquences possibles de son premier point de départ, qu'elle veuille faire son domaine de ce qui est aux autres, et gouverner ce qui ne lui appartient pas? M. Armand va nous montrer ce à quoi aboutit un tel système : la dysentérie n'est qu'*une fièvre dysentérique*, et réclame le sulfate de quinine; l'hépatite rentre à peu près dans la même catégorie; la PNEUMONIE est également *une fièvre rémittente à localisation pulmonaire;* la méningite cérébro-spinale épidémique de France et d'Afrique, une fièvre pernicieuse le plus souvent algide, et demande également le spécifique; la fièvre typhoïde avec lésions caracté-

§ V. — *Absorption du miasme par les voies digestives.*

Parmi les phénomènes dont on ne peut se rendre compte si l'on n'accepte pas l'existence du miasme ou d'un agent spécial analogue, nous ne pouvons pas omettre celui qui fait l'objet de ce chapitre. L'absorption du miasme a lieu par le poumon et probablement un peu par la surface cutanée ; mais dans quelques circonstances la muqueuse digestive peut aussi introduire le poison dans notre économie. Le fait le plus concluant est celui du navire l'*Argo*, rapporté par M. Boudin (1). Les marins de l'équipage, buvant de l'eau limpide et salubre, jouissent d'une bonne santé ; 120 militaires, embarqués en santé, buvant de l'eau marécageuse puisée à Bône, sont décimés par les fièvres ; 12 de ces militaires succombent en route, 98 sont déposés au Lazaret, offrant, dit M. Boudin, des signes non équivoques d'intoxication paludéenne. Que diront les météorologues sous

ristiques, la peste, la fièvre jaune, la fièvre pétéchiale, l'ophthalmie purulente, la fièvre miliaire, voire même le choléra confirmé, tout cela n'est que suette intermittente ou rémittente grave ou pernicieuse; tout cela n'est que fièvre à quinine ; et si l'on ne guérit pas le choléra, c'est qu'on n'ose pas assez donner la quinine, toujours la quinine ! La quinine est bonne aussi contre tout élément, contre tout état fibrile, et c'est ainsi qu'elle supprime la fièvre dans les fièvres éruptives, et ne laisse que l'éruption cutanée. Enfin toutes ces maladies si diverses, si spéciales, quelques-unes même spécifiques, ne sont, voire même le choléra, que le produit des banales influences thermo-électro-hygrométriques ! (Armand, *loc. cit.*, p. 208, 278, 223, 224, 288, 178, 412, 285, 287, 217. Tombé dans cet abîme, dans ce chaos pathologique , qu'on juge maintenant de la philosophie des deux doctrines. Il faut qu'elle soit fatale et détestable chez nos opposants pour entraîner dans de telles voies notre ami le docteur Armand, esprit positif et exact, mais qui, quoique fidèle observateur des faits, se trompe trop souvent quand il s'agit de remonter du phénomène physique à son interprétation scientifique. M. Armand appelle la doctrine du miasme *une superstitieuse croyance* (119) ; mais n'y a-t-il pas cent fois plus de superstition dans son panthéisme de la météorologie et dans le culte idolâtre que notre honorable ami a voué à la quinine? Qu'on veuille nous passer ces métaphores.

(1) Boudin, *Géographie médicale*, p. 66.

la pression de ce fait? Ils répondront sans doute que les militaires s'étaient trouvés, avant leur embarquement, dans des conditions spéciales. Non ; c'est bien l'absorption de l'eau marécageuse qui a agi, car ceux des militaires auxquels leurs petites économies avaient permis d'acheter de l'eau salubre, ont été préservés de la fièvre. La contestation ne nous semble pas possible non plus à l'égard de l'endémo-épidémie qui menaça de destruction la colonie naissante de Saint-Louis, île Bourbon, car elle cessa dès que le gouverneur La Bourdonnais fit venir de l'eau de la Grande-Rivière, pour remplacer l'eau corrompue dont on s'était servi jusqu'alors. Ce fait est emprunté à Dazille (*Observations sur les maladies des nègres*). Enfin, M. Pereyra, de Bordeaux, cite des cas non moins significatifs. Les habitants des Landes bordelaises et de plusieurs parties du département de la Gironde, n'ont pour boisson que l'eau impaludée de leurs puits ; or, ce médecin a observé pendant treize ans que ceux qui filtrent ces eaux au charbon, échappent à la fièvre endémo-épidémique, tandis que la maladie sévit sur ceux qui ne prennent pas cette précaution.

Une foule d'auteurs déclarent, d'après leur observation, que l'usage des eaux malsaines produit la fièvre intermittente : MM. Perier (1), en Algérie ; Macquart (2), Schnurrer (3), à Chypre et dans l'Inde ; Pouqueville (4), en Morée ; Pringle (5), dans les Pays-Bas ; Sigaud (6), au Brésil ; Virey (7),

(1) Périer, *De l'hygiène en Algérie*, 2 vol. in-8, t. I, p. 152.

(2) Macquart, *Encyclopédie méthodique, médecine*, t. V, p. 603.

(3) Schnurrer, *Distribution géographique de la fièvre intermittente et de ses causes*, et *Revue méd. franç.*, année 1830, t. I, p. 136, 137.

(4) Pouqueville, *Voyage en Morée, à Constantinople*, etc., t. I, p. 382.

(5) Pringle, *Observations sur les maladies des armées*, trad. franç., 1793, p. 3 et 4.

(6) Sigaud, *Du climat et des maladies du Brésil*, p. 161. Faits tirés principalement de la province de Cabo-Frio.

(7) Virey, *Dictionnaire des sciences médicales*, t. LI, p. 502.

en Zélande; Raymond (1), à Middelbourg; Groffier (2), dans l'Ain; Ant. de Jussieu (3), en 1731, au bord de la Seine et de la Marne; sans compter Cassan (4), aux Antilles; Bajon (5), à Cayenne; Volney (6), à Philadelphie; de Humboldt (7), à la Vera-Cruz; Thévenot (8), au Sénégal; Bernier (9), en Orient; Dazille (10) aux Antilles; M. Eug. Marchand, dans le pays de Caux (11), qui attribuent aux eaux malsaines et marécageuses, des affections plus ou moins voisines des fièvres intermittentes ou des fièvres intermittentes même.

Hippocrate déjà avait observé que les maladies palustres peuvent avoir leur source dans l'absorption des eaux marécageuses (*de œre, aquis et locis, caput de natura palustrium et lacustrium aquarum : — bibentibus constat splenes esse magnos et plenos*) ; il ajoute que ces mêmes eaux engendrent la fièvre et la dysentérie (12).

(1) Raymond, *Dissert. exhib. febr. intermitt. autum. quotan. Mittelb. et in vicin. Seeland. Batav. loc. grassant*, etc.

(2) Groffier, *Mémoire sur l'insalubrité du département de l'Ain*, p. 15.

(3) Ant. de Jussieu, *Histoire de l'Académie royale des sciences. Mém.*, année 1733, p. 351, 357.

(4) Cassan, *Mémoires de la Société médicale d'émulation*, t. V, p. 146.

(5) Bajon, *Mémoire pour servir à l'histoire de Cayenne*, t. I, p. 60.

(6) Volney, *Tableau du climat et du sol des États-Unis*, 1821, t. VII, p. 317.

(7) Humboldt, *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*, t. II, p. 787.

(8) Thévenot, *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*, p. 313.

(9) Bernier, *Voyage de Cachemire*, édit. 1830, t. II, p. 195.

(10) Dazille, *Observations générales sur les maladies des climats chauds*, in-8. Paris, 1785, p. 12, 15, 19 à 30, 39 à 41, 75, 119, 120, etc. Voir aussi du même : *Observations sur les maladies des nègres*, in-8. Paris, 1776, p. 236, 283.

(11) Marchand, *Note sur les eaux stagnantes considérées au point de vue de l'hygiène publique, adressée à l'Institut de France*, séance du 8 novembre 1853.

(12) Nous devons, pour être impartial, rapporter, à l'encontre de ces faits et de ces opinions, les expériences, inconnues en France, tentées par un bien consciencieux et habile observateur, notre ami le docteur Minzi. Le

Ne faut-il pas compter avec de telles autorités, avec une si grande masse de faits?

§ VI. — *Périodicité des rechutes.*

On a longtemps ri des médecins des siècles passés qui recommandaient à l'attention certains jours comme étant les époques de la réapparition des fièvres, dans les pays où ces affections règnent endémo-épidémiquement. Mais les occupations passagères d'Italie, d'Espagne, de Morée, et surtout la prise de possession de l'Algérie, ont mis les médecins militaires à même d'observer sur le même champ que les anciens, et les ont convaincus de ces deux faits : 1° chez le même sujet, la période apyrétique reste le plus souvent la même entre chaque rechute ; 2° les rechutes ont surtout lieu, dans

3 septembre, il recueillit, à 2 milles de la porte del Popolo, hors de Rome, 6 onces romaines (de un quart moins fortes que les nôtres) de rosée qu'il but immédiatement. Il n'en ressentit que des crampes d'estomac qu'il attribua à la fraîcheur du breuvage, et qui cédèrent à une tasse de café. Au bord des marais de Terracine, dans le pays pontin, le même observateur recueillit, les 16 et 25 août, 13 onces d'une rosée à laquelle il reconnut les caractères suivants, saveur *sui generis*, se rapprochant de celle d'une eau dans laquelle on aurait fait macérer des herbages ; léger picotement à son passage dans le gosier. Sept individus, au nombre desquels il faut compter M. Minzi, qui commença l'expérimentation, prirent chacun 2 onces de cette rosée ; un huitième individu en ingéra 3 onces : personne n'en ressentit de mauvais effets. Pour que de pareilles expériences eussent une réelle signification, il faudrait que les sujets bussent, plusieurs jours de suite, de cette rosée, pour remplacer toute l'eau qu'ils consomment. En effet, puisque l'intoxication palustre s'opère très rarement par l'absorption gastrique, il faut que la répétition fréquente et la durée de l'expérience donnent quelques chances de réussite. Il faudrait également que l'expérimentation eût lieu dans un pays non palustre, de manière à être autorisé à attribuer à cette eau, et non aux influences nocives qui résident dans l'atmosphère, les accès qui pourraient survenir (Minzi, *loc. cit.*, p. 78, 312 et seq.). — A ce fait on peut en opposer beaucoup d'autres : rappelons seulement ici que M. de Gasparin a rendu des moutons hydrémiques en leur faisant boire de la rosée des marais, et en les frictionnant avec ce liquide ; fait rapporté par M. Becquerel dans son *Traité élémentaire d'hygiène*.

les premiers temps, vers les 8e, 12e, 15e et 21e jours, et prennent une régularité d'autant plus grande que la fièvre est plus ancienne. La première proposition souffre beaucoup moins d'exceptions que la seconde.

Le dépouillement de nos cahiers de clinique de Rome et de Civita-Vecchia ont confirmé ces deux points qui concordent, du reste, avec les résultats obtenus en Algérie par notre digne maître et ami le docteur Théophile Mayer.

L'intervalle apyrétique peut varier de huit jours à un an, sans cesser d'être régulier. Nous avons connu plus d'une douzaine d'individus qui, rentrés en France après avoir été atteints de fièvres graves en Algérie, ont souffert d'accès revenant tous les quinze jours, tous les mois, et cela pendant une ou plusieurs années. Voici un fait plus singulier encore, qui nous a été raconté par le sujet lui-même : M. le docteur Lapeyre, pharmacien aide-major, est repris d'un accès bien caractérisé, et qui dure au moins vingt-quatre heures, tous les ans, au même mois et à peu près au même jour, depuis 1844, époque où il a été atteint, en Algérie, d'accès à caractère grave.

Il est bien entendu qu'il ne s'agit pas ici de fièvres annuelles, mensuelles, mais de fièvres à types communs, rechutant à certaines époques et présentant alors une suite d'accès quotidiens, tierces, etc.

Cette périodicité dans la réapparition des fièvres est surtout régulière quand les hommes restent à l'hôpital ou changent de climat, parce que les nouvelles imprégnations et les causes occasionnelles ne viennent ni la contrarier ni la rompre. Néanmoins, ayant interrogé avec soin les hommes qui avaient rechuté à la caserne, nous nous sommes assuré que, bien souvent, surtout au déclin de l'épidémie et après celle-ci, la fièvre avait reparu à intervalles réguliers. Beaucoup de ces hommes attribuaient leur rechute à une garde montée la nuit, à un refroidissement, etc. Cela a certainement eu lieu dans bon nombre de cas, mais chez d'autres il n'en était rien, car

nous avons facilement découvert que parmi plusieurs gardes de nuit montées impunément, celle-là seule avait agi, dont la date coïncidait avec le jour, la veille ou l'avant-veille du jour périodique.

Toutes les conséquences que nous prétendons tirer de cette périodicité régulière se résument ainsi : si les vicissitudes météorologiques sont les causes déterminantes des fièvres à quinine, et si, comme le prétend M. Armand, ce que nous appelons rechute ou récidive n'est qu'une fièvre nouvellement contractée sous l'influence des agents météorologiques (p. 294), comment se fait-il que les rechutes n'aient pas lieu à des époques aussi fortuites, aussi irrégulières que ces vicissitudes elles-mêmes ? Sous le rapport de la coïncidence de temps, il y a donc peu de rapport entre la prétendue cause météorologique et la fièvre dont on voudrait lui attribuer la génération.

On a remarqué à Rome que le nombre des entrées et des rechutes à l'hôpital s'est presque toujours accru par le souffle d'un sirocco durant plusieurs jours; M. Molard a surtout noté avec soin cette coïncidence (1). Or, d'après le comte de Tournon, c'est précisément pendant le règne des vents miasmatiques du sud que les nuits sont les moins fraîches. L'hypothèse météorologique ne peut donc pas invoquer ici des oscillations qui n'existent pas. A Rome, le souffle des vents méridionaux est bien souvent suivi de pluie, surtout en automne : l'élaboration palustre s'exerce alors avec une grande activité, et la recrudescence se poursuit; mais celle-ci commence avant la chute de température amenée par cette pluie.

(1) Si le Sud est dangereux, le Nord est sain : *Saluberrimus aquilo*, ont dit les anciens, *Saluberrimus aquilo*, répète l'observation contemporaine. Mais comme pour M. Armand ce sont les refroidissements qui fabriquent la fièvre de toutes pièces, il est obligé d'inculper le Nord absous par tous les siècles. Avec une telle théorie, on se trouve à chaque instant *seul* devant l'opinion universelle.

§ VII. — *Cas de fièvre en hiver.*

A Rome, nous avons observé des cas isolés de fièvre pernicieuse mortelle en peu d'heures, en novembre, décembre et janvier, et, pendant toute l'année, des cas fort rares à la vérité mais incontestables, soit de fièvre grave, soit d'accès bénins de première invasion. Pendant l'été, dans les régions tempérées non palustres, on n'observe pas d'accès pernicieux, quoique la température soit plus élevée et les oscillations plus amples qu'à Rome dans les mois d'hiver; on ne peut donc pas expliquer la génération de ces fièvres en invoquant la chaleur et les vicissitudes météorologiques; mais on s'en rend compte en s'adressant au miasme qui, dans certains jours tempérés et humides de l'hiver de Rome, trouve exceptionnellement des conditions grâce auxquelles sa production devient possible. Dans ces vastes foyers palustres, dont l'activité est d'ordinaire endormie à cette époque, l'admission du miasme nous permettrait peut-être encore de considérer ces accès comme la manifestation fortuite d'un poison autrefois absorbé par l'économie et toléré jusque-là.

§ VIII. — *Nocuité du remuement des terres et des défrichements.*

Nous avons cité un fait que nous devons aux communications obligeantes de M. Dutroulau, et qui établit de quels graves et imminents dangers sont les défrichements aux Antilles. Cassan les avait déjà signalés : vingt-huit soldats qui remuaient un sol humide et marécageux entrent tous à l'hôpital en une semaine, et beaucoup y succombent à la maladie. On a vu que, dans ces cas, l'atteinte morbide peut être presque instantanée. M. l'inspecteur Guyon a fait les mêmes remarques en Afrique : tous les travailleurs, plusieurs fois relevés, employés au bord du Bou-Merzoug, sous Constantine, sont tombés malades, et *plusieurs subitement, sans connaissance, comme asphyxiés :* ces terres étaient vierges (1).

(1) Guyon, *Obs. méd. faites à la suite de l'armée* (*Rec. de mém. de méd. milit.*, 1re série, t. XLVIII, p. 207, 208).

En Algérie, on observe tous les jours que le remuement des terres vierges engendre beaucoup de fièvres à quinquina, et que celles-ci diminuent considérablement dès qu'on ne remue plus le sol et que la colonie est entourée d'une zone de culture d'une certaine étendue. Ces vérités sont acquises à la science : le *Recueil de mémoires de médecine militaire* en recèle de nombreux exemples ; M. Périer et nous-même nous avons insisté sur ce fait d'observation, et MM. Martin et Foley, dans leur ouvrage couronné par l'Institut, viennent de lui prêter un nouvel et puissant appui, basé sur des statistiques et sur une expérience de plus de dix ans de séjour en Algérie. Le climat, le règne météorologique, auraient-ils donc changé par la mise en culture d'une portion de territoire? Non, il n'y a eu que des modifications. On dira sans doute que, lors de la première installation d'un village agricole, la misère, le travail, l'insuffisance des abris, fatiguent le colon et lui font subir plus complétement les vicissitudes de l'atmosphère. Évidemment ces circonstances favorisent l'imprégnation miasmatique; mais là se borne leur rôle. En effet, quand une récente arrivée de colons, ou une circonstance quelconque, comme des terrassements, des nivellements, le tracé d'une route, exigent le remuement d'une nouvelle terre, la recrudescence fébrile est pour tout le monde, pour les arrivants comme pour les individus déjà installés. Voici, du reste, deux faits propres à vider la question : Lors de la première colonisation du Sahel d'Alger, on a pu remarquer que les familles qui travaillaient des terres vierges étaient beaucoup plus maltraitées que les colons auxquels étaient échus des lots de terre déjà probablement mis en culture par les Maures. La météorologie n'a rien à faire ici ; les conditions hygiéniques sont les mêmes de part et d'autre ; mais il existe dans le sein des terres vierges des miasmes, dont les terres travaillées ont été purgées par la charrue et par la culture (1).

(1) Martin et Foley, *loc. cit.*, p. 225 et *passim*.

A Teniet-el-Had, une partie de la garnison était employée à ouvrir une route, dans un terrain composé de détritus végétaux en putréfaction, d'où s'échappaient, dit le chirurgien militaire auquel nous empruntons ce fait, des exhalaisons semblables à celles qui émanent des marais; une autre partie allait travailler à couper du bois sur la montagne des Cèdres. Eh bien! le premier groupe de travailleurs a beaucoup souffert des fièvres, tandis que le second a joui d'une immunité très remarquable (1).

Lors des terrassements exécutés à Nancy pour l'ouverture du canal, les fièvres intermittentes ont fait invasion au faubourg Saint-Pierre, quartier voisin des travaux. En 1847, au pensionnat Maggiolo, quelques élèves seulement, sur soixante ou soixante-dix, échappèrent à cette affection. Ces fièvres endémo-épidémiques, inconnues avant les terrassements, disparurent de jour en jour à mesure que les travaux s'achevèrent; mais le faubourg Saint-Pierre n'a pas encore recouvré toute sa première salubrité. Après les travaux du canal, on en a entrepris de nouveaux, d'un autre côté de la ville, pour le chemin de fer de Nancy à Metz; dès lors les fièvres sévirent sur les rues voisines des terres remuées. On a dit: En Afrique le remuement des terres coïncide avec les fatigues d'une première installation et l'insuffisance des habitations et des abris; c'est à ces dernières circonstances qu'il faut attribuer le développement des fièvres. Mais assurément, les bourgeois du faubourg de Nancy, ni les demoiselles du pensionnat Maggiolo, n'ont pas été travailler à la terre, et n'ont pas été camper sous des barraques.

Des faits analogues à celui que nous venons de citer existent en grand nombre; ils ne demandent qu'à être recueillis. Ainsi à Bordeaux (2), en 1805, on entreprend des travaux de

(1) Burdiat, *Obs. sur des cas d'érysipèles et de fièvres pernicieuses au camp de Teniet-el-Had*. Thèses de Montpellier, 1847.

(2) Coutanceau, *Notice sur les fièvres pernicieuses qui ont paru à Bordeaux en* 1805. Paris, 1809, in-8.

desséchement, qui nécessitent beaucoup de remuements de terres palustres, notamment au marais de la Chartreuse; or, cette année, une épidémie insolite sévit sur la ville, qui compta 12,000 malades, dont 3,000 atteints de fièvres mortelles. Coutanceau ajoute que l'endémo-épidémie a commencé dans les parties de la ville voisines du marais de la Chartreuse. D'après un rapport à l'Académie, par M. Piorry, sur les épidémies des années 1830 à 1836, un nombre inaccoutumé de fièvres palustres aurait existé à Paris pendant cette période, sous l'influence des terrassements du canal de l'Ourcq et de remuements de terre considérables nécessités par le creusement des égouts. Sigaud, au Brésil, attribue aussi une grande influence aux remuements des terres vierges.

Non seulement on a vu et l'on voit fréquemment encore l'influence fébrigène des défrichements se faire sentir indépendamment des conditions hygiéniques, mais, dans plusieurs colonies, les premières années d'occupation n'ont point été maltraitées par l'endémo-épidémie palustre, malgré les privations et les vices de toute sorte de l'hygiène; puis, lorsque après l'installation, on a voulu défricher pour s'étendre, pour établir des cultures de rapport ou d'agrément, les fièvres ont paru, intenses et nombreuses, au sein de ce confortable plus complet, et ont mis plusieurs années avant de s'éteindre dans ces pays, qui finirent par être rendus enfin à leur salubrité première. Ces faits ont été observés, dit M. Cambay (1), aux Indes orientales, aux Antilles, dans plusieurs parties de l'Amérique du nord, à Philadelphie, à New-York, à la Guyane, en Guinée, en Afrique, en Transylvanie (Rush). Boussingault (2) cite aussi des faits semblables : Panama, salubre lors de l'établissement, est tombée ensuite sous l'empire des fièvres quand on a défriché, y est restée soumise près d'un

(1) Cambay, *loc. cit.*, p. 21.

(2) Boussingault, *Rech. sur la composition de l'atmosph.* (*Ann. de chim. et de phys.*, t. LVIII, p. 151, 152.)

siècle, et a recouvré enfin le climat hospitalier que les Espagnols y avaient rencontré à l'occupation. Le village d'Amaga a subi les mêmes vicissitudes.

Tous ces faits combattent péremptoirement l'opinion suivante de M. Armand : Ce n'est point au remuement des terres vierges qu'est due la fièvre, mais aux conditions défavorables de l'habitation, de l'alimentation, et aux fatigues qu'éprouvent les militaires qui viennent s'installer sur quelque point non encore occupé de notre colonie algérienne (1). Ces conditions ne sont que des causes qui rendent plus impressionnable par les agents morbifiques de toute sorte. M. Armand prétend aussi que la salubrité va toujours croissant, à mesure que la colonisation s'opère et que le confortable augmente, ce qui n'arriverait pas s'il y avait des miasmes, car, dit-il, le défrichement continue, s'opère même sur une plus vaste échelle, et devrait ainsi produire du dégagement effluvial plus actif. Or, on vient de voir, par des exemples puisés en Amérique et

(1) Armand, *loc. cit.*, p. 146 et seq. M. Armand, continuant (p. 160, 163) à attribuer aux conditions hygiéniques privées un rôle capital, tandis que nous nous n'en faisons qu'une condition favorisant l'absorption miasmatique, ou l'entravant, selon les circonstances, attribue l'antique immunité de Ravenne à ses *maisons de bois* qui constituaient un milieu protecteur et isolant au milieu des marais, et l'immunité actuelle de Venise au confortable de l'habitation et de l'hygiène. Est-ce que par hasard Sorrente, Vico, Capri, etc., et tant de pauvres villages italiens que nous avons visités, villages qui ne connaissent point les fièvres endémiques, jouiraient de plus de confortable que Rome? M. Armand cite ensuite M. de Pietra-Santa, d'après lequel les propriétaires aisés des Maremmes toscanes n'auraient jamais la fièvre au milieu des marais, grâce à leurs favorables conditions d'existence. Ce fait mérite confirmation. Nous savons déjà, à l'encontre, qu'avant les travaux d'assainissement, des villes entières étaient abandonnées par leurs habitants qui allaient passer l'été ailleurs. Assurément il y avait des gens aisés dans ces villes, et, s'ils les fuyaient, c'est que leur aisance ne leur valait pas l'immunité. A Rome, en 1853, *tous les officiers* de dragons ont eu la fièvre ; à Bône, en 1852 et 1853, les habitants aisés et les officiers ont été aussi frappé en grand nombre, etc. Une bonne hygiène rend plus réfractaire, mais ne crée jamais une immunité absolue.

en Europe, que, malgré le confortable établi, les défrichements ou même les terrassements amènent des fièvres insolites. M. Armand cite encore, pour établir l'innocuité des défrichements, l'absence de fièvres dans son régiment qui travaillait le sol vierge du Sahel algérien. M. Armand, du reste, nous donne lui-même la clef de la question : c'était en hiver !!

(*La suite au prochain numéro.*)

ÉTUDE HYGIÉNIQUE

SUR LA

PROFESSION DE MOULEUR EN CUIVRE,

POUR SERVIR A L'HISTOIRE

DES PROFESSIONS EXPOSÉES AUX POUSSIÈRES INORGANIQUES,

Par le Dr Ambroise TARDIEU,
Membre du comité consultatif d'hygiène publique,
Médecin de l'hôpital la Riboisière.

(Voyez page 5. — Suite et fin.)

TROISIÈME PARTIE.

EXAMEN ET APPRÉCIATION DES DIVERSES INFLUENCES QUI PEUVENT AGIR SUR LA SANTÉ DES OUVRIERS MOULEURS.

En présence des faits nombreux que nous avons analysés dans la deuxième partie de ce travail, il paraîtra sans doute impossible de ne pas admettre qu'il existe chez les ouvriers fondeurs en cuivre, travaillant d'après l'ancien système au poussier du charbon, une maladie toute spéciale, essentiellement professionnelle, et que l'on pourrait justement appeler, indépendamment de toute idée théorique relative à la cause qui la produit, *la maladie des mouleurs ;* affection née des conditions mêmes dans lesquelles s'exerce leur travail, qui s'aggravant par la continuité même de cette influence, peut aller jusqu'à déterminer une infirmité des plus graves et même

la mort, et qui serait caractérisée anatomiquement par le dépôt d'une grande quantité de poussière de charbon dans les poumons et l'obstruction consécutive des voies aériennes.

Ce fait une fois établi, et sur des preuves qui nous paraissent irrécusables, il nous reste à en apprécier la signification, à en rechercher la cause réelle, et à déterminer si les accidents observés chez les mouleurs doivent être légitimement attribués à l'action exclusive ou prédominante du poussier de charbon. Nous terminerons, en examinant la question de savoir quelle modification pourrait apporter dans cet état de choses, spécialement au point de vue de l'hygiène, la substitution de la fécule de pomme de terre au poussier. Bien qu'il semble au premier abord très difficile d'attribuer la lésion si nettement caractérisée qui se rencontre dans les poumons des ouvriers mouleurs à une autre cause qu'au poussier de charbon, cette explication a été combattue par diverses objections qu'il importe de discuter.

On s'est fondé principalement sur l'innocuité du charbon et sur la prétendue immunité dont jouiraient les charbonniers et les mineurs, pour contester au poussier qu'emploient les fondeurs en cuivre toute action nuisible. Sur le premier point il est facile de montrer qu'il ne s'agit nullement des propriétés du charbon en lui-même, et que comparer l'usage que peut faire la médecine de cette substance administrée même à haute dose à l'intérieur avec les effets mécaniques d'une poussière déposée dans les voies respiratoires, c'est rapprocher deux choses absolument différentes, et qui n'ont pas entre elles le moindre rapport. Quant au second point, il est plus spécieux et mérite une plus sérieuse attention. Mais là encore il faut prendre garde de ne pas se laisser abuser par une analogie plus apparente que réelle. En effet, lors même qu'il serait établi par une enquête aussi rigoureuse et aussi complète que celle dont les ouvriers mouleurs ont été l'objet, que la profession de charbonnier n'expose à aucun des

accidents observés dans les ateliers de moulage, ce qui n'a jamais été fait, il y aurait encore à marquer les différences nombreuses et capitales qui séparent les deux industries. Quoi de moins comparable, par exemple, que le genre de vie actif, le séjour à l'air libre des charbonniers et le travail sédentaire des mouleurs plongés pendant douze heures de suite dans l'atmosphère viciée d'ateliers étroits et enfumés? Quoi de plus dissemblable que l'état sous lequel le charbon s'offre dans les deux cas, dans l'un sous forme de fragments plus ou moins volumineux ou de poudre grossière, dans l'autre en poussière extrêmement ténue, presque impalpable, et s'introduisant dans les poumons avec l'air au sein duquel elle reste suspendue? Ce sont là sans doute des circonstances dont on ne saurait se dispenser de tenir compte. Mais il est une réfutation plus péremptoire encore de cette objection, c'est que cette immunité n'existe ni pour les charbonniers ni surtout pour les ouvriers des mines de houille.

Les premiers sont certainement placés dans des conditions plus favorables. Cependant M. le docteur Béhier a communiqué, il y a longtemps déjà, à M. le professeur Andral qui l'a publiée, une observation extrêmement intéressante d'altération des poumons en tout semblable à celle que nous avons décrite recueillie chez un Auvergnat, exerçant à Paris depuis vingt-deux ans la profession de charbonnier. Il est à notre connaissance que M. Barth en a rencontré plusieurs exemples, et nous tenons de M. le docteur Amédée Latour, que Dance en citait dans ses leçons cliniques. La Commission qui comprenait l'importance de cette étude comparative des différentes professions exposées aux poussières de charbon, a voulu s'assurer par elle-même de l'état hygiénique des ouvriers employés spécialement à la fabrication du poussier destiné au mouleur. Dans l'un des ateliers qu'elle a visités, le broyage a lieu à sec dans une pièce hermétiquement close, par une meule verticale mue par la vapeur et

surveillée par deux ouvriers, deux frères qui restent la plus grande partie du jour dans cette atmosphère saturée de poussière de charbon. Examinés avec soin l'un et l'autre, ils n'ont présenté qu'une respiration un peu haute sans trouble notable; mais il importe de faire remarquer qu'ils ne sont occupés à ce travail, d'ailleurs fort peu pénible, que depuis moins de deux ans, espace de temps beaucoup trop court pour que les accidents qu'il est permis d'attribuer au poussier aient pu se développer. Dans un autre atelier beaucoup plus considérable, et qui alimente la plus grande partie des fondeurs de Paris, le charbon, après avoir été écrasé à sec, à l'air libre, dans un moulin, est pulvérisé sous l'eau, et le produit est séché à l'étuve, de telle sorte que, contre les prévisions les plus naturelles, il n'existe dans l'intérieur de l'établissement aucune poussière qui permette de rapprocher au point de vue de la salubrité cette industrie qui fabrique le produit réputé nuisible, de celle qui le met en œuvre.

Quant aux mineurs, pour admettre qu'ils soient exempts de toute affection imputable à la poussière de charbon, il faudrait laisser complétement en oubli des faits nombreux, authentiquement constatés et dès longtemps connus, qui offrent avec la maladie des mouleurs la plus frappante et la plus décisive analogie.

L'enquête officielle entreprise, il y a quelques années dans la Grande-Bretagne, *sur les conditions physiques et morales des enfants et des jeunes gens employés dans les mines*, nous fournit à cet égard des renseignements trop importants pour que nous ne leur donnions pas place dans ce rapport. Les mineurs, est-il dit dans un grand nombre de sages des procès-verbaux de l'enquête, sont presque tous asthmatiques dès l'âge de trente ans; bien avant cet âge ils ont la respiration gênée. Cette maladie, que les médecins attachés aux mines attribuent sans hésiter à la poussière de charbon, oblige souvent les ouvriers à interrompre momen-

tanément leur travail. L'apparition de l'asthme est souvent précédée d'inflammations aiguës des poumons et de la plèvre et aussi de bronchites chroniques. Il s'accompagne d'une toux fréquente et d'une expectoration composée en grande partie de mucosités spumeuses et jaunâtres contenant parfois des particules charbonneuses. Une autre maladie à laquelle sont sujets les mineurs est le *black-spittle* (crachement noir) qui entraîne souvent la mort de ceux qui en sont affectés, et dans laquelle le tissu des poumons est infiltré de matières charbonneuses. Les individus qui sont employés dans les mines de charbon ont en général peu d'appétit, sont sujets aux nausées et vomissent souvent leurs aliments. Les mineurs vieillissent vite. La plupart d'entre eux sont incapables de travailler après quarante ans. A cinquante ans ils paraissent aussi vieux et sont aussi usés que d'autres ouvriers à quatre-vingts. Il est rare d'ailleurs de leur voir atteindre leur cinquante-cinquième année.

Cette maladie des mineurs dont, en faisant la part des conditions toutes spéciales de leur travail, on ne saurait apparemment nier la frappante identité avec celle des mouleurs en cuivre, a été depuis plus de vingt ans l'objet d'observations nombreuses de la part des médecins les plus éclairés de la Grande-Bretagne. Marshall, Thomson, Graham, Gregory en ont décrit avec une rare exactitude les symptômes et les lésions qui concordent de la manière la plus parfaite avec les faits que nous avons observés nous-mêmes. L'oppression, la toux, l'expectoration noire et purulente, le dépérissement, les poumons transformés en masses noires et infiltrés d'une matière que le savant Christison a reconnue par l'analyse chimique pour du charbon, tels sont les caractères constants observés de l'autre côté de la Manche comme chez nous dans cette maladie que le docteur Stratton désignait justement sous le nom d'*anthracosis*. Après une démonstration si positive, peut-on considérer comme exempte de danger l'ins-

piration des poussières de charbon et le séjour habituel dans une atmosphère qui en est chargée, et doit-on s'étonner d'entendre attribuer au poussier les accidents dont se plaignent avec tant d'insistance les ouvriers mouleurs en cuivre?

Ces accidents pourtant, les partisans du moulage au poussier ont cherché à les expliquer tour à tour par des causes diverses et complexes, les habitudes d'intempérance des ouvriers, l'action de la fumée des fonderies ou des vapeurs métalliques, l'effet des poussières autres que le charbon, telles que le ponsif, le sable, la farine. Il était de notre devoir de prendre en très sérieuse considération ces différentes interprétations et de ne rien négliger pour en apprécier la valeur.

Mais auparavant il est une circonstance que nous devons examiner avec soin, afin de juger jusqu'à quel point elle aurait pu influer sur la production des maladies que nous avons observées chez les mouleurs. Nous voulons parler de l'hérédité. Nous nous sommes enquis, avec le plus grand soin, des antécédents que présentait à cet égard chacun de ceux que nous avons examinés. Et c'est à peine si sur le nombre total nous en avons trouvé trois ou quatre dont les parents eussent succombé à des affections de poitrine. Et encore dans l'un de ces cas, il s'agissait du fils d'un fondeur mort lui-même de la maladie professionnelle.

Nous avons dit déjà qu'il était difficile d'apprécier d'une manière générale les habitudes et les mœurs de toute une classe d'ouvriers; mais il est toujours possible de tenir compte de cette influence dans les jugements individuels que l'on a à porter. La Commission n'a eu garde de la négliger. Il est demeuré évident pour elle que l'intempérance et l'ivrognerie peuvent jouer un rôle actif comme cause prédisposante, et favoriser le développement et les progrès de la maladie des mouleurs. Mais elle n'a pu se refuser à reconnaître que ce n'était là qu'une influence secondaire quand elle a vu le mal

atteindre au plus haut degré des hommes rangés, économes au point de subvenir avec leur seul travail aux besoins d'une famille nombreuse, sobres, ne buvant même que de l'eau, soigneux de leur santé, et n'épargnant rien pour combattre, par des précautions que leur salaire assez élevé leur permettait de prendre, l'insalubrité de leur profession ; quand elle a vu enfin les patrons eux-mêmes ne pas être épargnés.

La fumée et les vapeurs métalliques de la fonderie ne paraissent pas avoir en réalité plus de part dans la production des accidents que nous étudions. Il est, en effet, une première remarque à faire qui suffirait à elle seule pour éliminer cette influence : c'est que la maladie atteint exclusivement les ouvriers mouleurs et respecte les fondeurs proprement dits, qui sont précisément ceux que devraient le plus éprouver les émanations des fourneaux et des creusets, si telle était la cause principale d'insalubrité. Mais on peut ajouter avec non moins de raison que si ces fumées et ces vapeurs contribuent à vicier l'atmosphère des ateliers mal ventilés et ajoutent certainement aux mauvaises conditions dans lesquelles sont placés les ouvriers, elles n'ont cependant qu'une influence indirecte sur leur santé ; car dans les établissements où la ventilation est le mieux établie, dans ceux même où la fonderie est complétement séparée des ateliers de moulage, les ouvriers qui emploient le poussier ne sont pas à l'abri des maux dont nous avons tracé le tableau. Le travail y est sans doute moins pénible, mais ses effets n'en sont pas moins funestes et redoutables. Les mêmes considérations sont applicables aux fumées provenant du flambage et de l'éclairage à la chandelle. En effet, d'une part, si le flambage donne lieu à une fumée résineuse, d'une odeur forte et pénétrante, il ne faut pas perdre de vue que cette opération n'a lieu qu'un très petit nombre de fois dans la journée et quoique trop rarement sous la hotte du fourneau ou d'une cheminée spéciale ; d'une autre part,

les chandelles qui d'ailleurs commencent à faire place dans beaucoup d'ateliers à l'éclairage au gaz, donnent lieu, il est vrai, à une fumée qui contribue à vicier l'atmosphère; mais on ne peut faire jouer à une telle circonstance un rôle bien important dans la production de maladies qui se montrent également dans les établissements où l'on ne brûle pas de chandelles, et dans la saison où il n'y a pas de veillées : ces diverses fumées ne constituent donc en réalité qu'une incommodité et non un danger.

Le poussier, on le sait, n'est pas la seule matière pulvérulente qu'emploient les mouleurs ; le sable sert à confectionner les moules, le ponsif sableux et la farine servent à relever les pièces. S'il semble en théorie qu'il doive être difficile de faire exactement la part de ces diverses poussières, rien n'est plus simple, au contraire, et plus facile dans la pratique. Les détails techniques qui composent la première partie de ce travail ne peuvent laisser de doute à cet égard. On ne peut, en effet, avoir oublié que d'une part le sable humide avec lequel on construit les moules peut former sur le sol une couche plus ou moins épaisse de poussière, mais ne se répand pas dans l'atmosphère; que, d'un autre côté, le ponsif, qui, par sa nature siliceuse, pourrait avoir pour la santé des inconvénients réels, ne s'emploie que dans une proportion relativement minime.

La plupart des ouvriers et des patrons s'accordent à dire, en effet, que pour les ouvrages ordinaires on en emploie cinquante fois moins que de poussier de charbon. Nous en dirons autant de la matière siliceuse qui serait mélangée au poussier de charbon. Les analyses faites à l'École des mines n'ayant constaté ce mélange dans aucun des échantillons analysés, il est extrêmement probable qu'il n'a pas lieu ou ne s'y trouve qu'exceptionnellement. Enfin pour la farine impure dont les mouleurs font parfois un usage considérable, elle n'est certainement pas sans action sur le développement

de la toux, mais il faut bien se rappeler que l'emploi de cet agent n'est pas indispensable dans les opérations du moulage. Enfin, on ne saurait perdre de vue que c'est la matière charbonneuse qui constitue le dépôt amassé dans les organes respiratoires, caractère essentiel et en quelque sorte anatomique de la maladie des mouleurs en cuivre aussi bien que de l'anthracosis des mineurs anglais.

De tous ces faits fournis soit par l'observation directe, soit par la comparaison des diverses influences auxquelles sont soumis les ouvriers fondeurs, il nous paraît impossible de ne pas conclure que c'est l'emploi du poussier de charbon qui constitue la principale sinon l'unique cause d'insalubrité notoire de cette profession, et que l'on doit accueillir comme un progrès qui intéresse au plus haut degré l'hygiène et l'humanité tout moyen efficace de supprimer cet agent et de lui substituer une substance incapable de nuire à la santé des ouvriers.

La fécule de pomme de terre fournit-elle ce moyen, remplit-elle cette condition? C'est là le dernier point, le point essentiel qui nous reste à examiner.

Les avantages et l'innocuité même de la fécule ont été contestés. On a paru croire que substituer la fécule au poussier, c'était changer seulement les conditions d'insalubrité de la profession de mouleur ; que les poussières végétales et spécialement la poussière d'amidon étaient plus nuisibles encore que les poussières minérales inertes comme le charbon, et l'on a appuyé cette opinion sur des chiffres empruntés aux statistiques de la phthisie pulmonaire.

Mais cette comparaison du travail du moulage à la fécule, avec les professions que l'on signale comme exposées aux poussières amidonnées, et par suite à la phthisie, telles que celles de boulangers, de pâtissiers, de perruquiers, d'amidonniers, ne saurait être admise. Il suffit d'entrer dans un atelier où le nouveau procédé de moulage est en usage pour voir qu'il n'y

a pas là substitution d'une poussière à une autre poussière, différente seulement par la couleur. L'aspect de ces ateliers est en effet la démonstration la plus saisissante du progrès que semble devoir réaliser au point de vue de l'hygiène le procédé que nous étudions. L'atmosphère n'est chargée d'aucune poussière, et l'on y respire avec une entière liberté, double circonstance facile à comprendre si l'on songe que la première condition du succès du travail à la fécule c'est la mesure avec laquelle on l'emploie, et que suffisant avec une très petite quantité de ponsif à la confection des moules, elle dispense de l'usage de la farine, qui dans l'ancien système ajoute en si grande proportion sa poussière irritante à celle du poussier de charbon. De telle sorte qu'en admettant même l'excessive insalubrité de la fécule et les dangers de son introduction dans les voies aériennes, la quantité très faible qu'il est nécessaire d'employer, jointe à la propriété qu'a cette matière de se précipiter sur le moule sans se répandre dans l'atmosphère, atténuerait encore beaucoup ses inconvénients et n'enlèverait rien des avantages qu'elle peut offrir dans cette application.

Il ne paraît pas plus juste d'y voir seulement une amélioration superficielle et une mesure de propreté destinée à affranchir en quelque sorte moralement les ouvriers mouleurs. Sans méconnaître la portée très réelle d'un progrès de cette nature, il sera permis de rappeler qu'à une autre époque une substance qui pour la couleur au moins présentait la même supériorité sur le poussier de charbon, le talc avait été essayé dans l'industrie du moulage en cuivre, et que malgré la facilité et la commodité de son emploi, les ouvriers avaient été les premiers à la rejeter parce qu'elle leur paraissait encore plus nuisible à leur santé que le charbon lui-même.

C'est qu'en effet c'est la question de salubrité qui doit dominer et qui seule pourrait permettre d'attribuer la prééminence à la fécule. Car s'il peut rester quelque doute sur sa

supériorité industrielle, au point de vue de l'hygiène, du moins, l'expérience a prononcé. Non-seulement, ainsi que nous l'avons dit, l'aspect des ateliers où l'on emploie exclusivement la fécule est de nature à inspirer la plus complète sécurité, et rien n'y peut faire soupçonner l'exercice d'une industrie insalubre ; mais, dans la période de quelques mois, durant laquelle le nouveau procédé a été momentanément mis en essai dans presque toutes les fonderies, un très grand nombre d'ouvriers déjà atteints par la maladie ont pu faire sur eux-mêmes des observations comparatives dont il est impossible de ne pas tenir compte. Sur les quarante-quatre ouvriers que nous avons examinés, vingt-cinq étaient dans ce cas, et avaient pendant un espace de temps plus ou moins long, variant de trois à huit mois, travaillé à la fécule. Tous, sans exception, ont déclaré qu'ils avaient immédiatement ressenti une amélioration notable, un soulagement complet. Quelques-uns, que leur état de souffrance forçait à des interruptions fréquentes, et tenait même depuis longtemps éloignés des ateliers, ont pu y rentrer et reprendre avec la fécule un travail régulier et non interrompu. Les établissements où ce procédé est encore mis en usage, renferment plusieurs de ces victimes de l'ancien système qui ont vu ainsi leur santé altérée se rétablir. En même temps, et comme pour servir de contre-épreuve, ceux qui après avoir essayé la fécule se sont trouvés forcés de revenir au poussier de charbon, ont été repris de tous les accidents qui rendaient leur travail si pénible, et les condamnaient trop souvent à un repos forcé. Cette double expérience est venue ainsi confirmer ce que nous avons dit de la marche de la maladie qui subit un temps d'arrêt, et peut même rétrocéder lorsque les malades sont soustraits pendant quelque temps à l'influence pernicieuse qui engendre et entretient leurs souffrances. L'emploi de la fécule peut donc réaliser à la fois, et d'une manière assurée, un double bienfait en prévenant le développement du mal chez ceux qui n'en

sont pas encore atteints, et en plaçant les ouvriers déjà malades dans les conditions les plus favorables à leur guérison.

En résumé, nous n'hésitons pas dire que l'emploi du poussier de charbon dans l'industrie du moulage en cuivre offre de graves inconvénients pour la santé et un danger réel pour la vie des ouvriers, et qu'à ce point de vue il y aurait un incontestable avantage à lui substituer la fécule de pommes de terre.

QUATRIÈME PARTIE.

DES MOYENS D'ASSAINISSEMENT DES ATELIERS DE MOULAGE ET DES FONDERIES DE CUIVRE.

Si la condition essentielle, absolue, de l'assainissement de la profession de mouleur en cuivre est à nos yeux la suppression du poussier, nous ne pouvons nous empêcher de reconnaître, ainsi que l'a fait la Commission, que cette réforme radicale ne peut être obtenue immédiatement, et que, ne fût-ce que comme mesure transitoire, il importe de chercher à faire disparaître autant que possible les inconvénients du poussier et les diverses autres causes d'insalubrité des ateliers de moulage.

La question, ainsi posée, présente deux éléments distincts : la disposition des ateliers et le mode d'emploi par les ouvriers des matières pulvérulentes nécessaires à la confection des moules.

La Commission, dans le très grand nombre d'ateliers qu'elle a parcourus, a constaté que la disposition des locaux était mal combinée. Souvent les fourneaux qui reçoivent les creusets sont placés dans l'atelier même où travaillent les mouleurs, sans que la hotte qui les recouvre ait une étendue assez grande ou un tirage suffisant pour enlever les fumées qui s'échappent des creusets, surtout au moment de la coulée.

Souvent le flambage se fait avec une imprévoyance telle que la fumée de résine se répand dans l'atelier de moulage et incommode sérieusement les ouvriers.

La Commission a pensé que l'administration de la police devrait intervenir, pour exiger, dans chaque atelier, les modifications propres à remédier à ce double inconvénient, ce qui, dans la plupart des cas, n'occasionnera pas une dépense importante ou n'exigera pas un remaniement des ateliers, tel que les locaux actuels deviennent insuffisants ou impropres à leur destination. L'administration devra examiner préalablement dans quelles limites les lois et règlements en vigueur lui confèrent le droit d'exiger des modifications de cette nature, et, s'il y a lieu, provoquer soit un nouveau classement des fonderies de bronze, soit la promulgation de règlements spéciaux qui lui donnent les pouvoirs nécessaires.

La ventilation des ateliers est souvent défectueuse, et l'air ne s'y renouvelle pas avec assez d'activité pour entraîner les poussières dont il est chargé ; trop souvent encore, pendant l'hiver, les ouvriers suppriment eux-mêmes toute ventilation en fermant les fenêtres ou les châssis pour se soustraire à l'action du froid. Ce défaut de ventilation, et souvent lorsque celle-ci existe, le mode suivant lequel elle s'effectue, sont une des causes principales de l'insalubrité des ateliers de moulage: l'air se charge d'une manière permanente d'une quantité de poussière qui se renouvelle sans cesse au fur et à mesure qu'il s'en dépose une partie sur le sol ou sur les objets disséminés dans l'atelier. S'il existe une ventilation, et elle est toujours faible en hiver, elle est obtenue par l'ouverture de vitrages soit sur le toit, soit à la partie supérieure des faces verticales, mais toujours à une assez grande hauteur, de telle sorte que la circulation de l'air, excitée par l'élévation de température produite par l'accumulation des ouvriers et par un poêle placé souvent au milieu de l'atelier, s'opère *per ascensum ;* par suite, la poussière se trouve sollicitée à s'élever et

atteint plus complétement les organes respiratoires des ouvriers.

On apporterait déjà une amélioration très notable à l'état des ateliers, si l'on arrivait, ne fût-ce que pendant l'hiver, alors que les fenêtres ne peuvent être toutes ouvertes, à renverser le sens dans lequel se fait la ventilation, c'est-à-dire à l'effectuer *per descensum*. On atteindrait ce but en établissant dans le sol de l'atelier une série de canaux venant s'ouvrir de place en place, à la partie inférieure des caisses sur lesquelles travaillent les ouvriers, et en déterminant, soit au moyen d'un ventilateur, soit au moyen d'un foyer et d'une cheminée spéciale, un appel énergique; ce serait peut-être déjà beaucoup que de prendre au centre et à la partie inférieure de l'atelier de moulage l'air nécessaire pour souffler le fourneau où s'opère la fonte des métaux et celui que le tirage de la cheminée qui surmonte la hotte entraîne avec les produits de la combustion.

Nous ne pouvions nous livrer à des recherches ou à des expériences sur les meilleures dispositions à adopter pour ventiler les ateliers de moulage; nous nous contentons d'indiquer dans quel sens la question doit être étudiée et résolue si l'on reconnaît que la ventilation des ateliers de moulage puisse donner lieu à des prescriptions administratives.

Le mode d'application par les ouvriers des matières pulvérulentes employées dans le travail au poussier est certainement très défectueux, au point de vue qui nous occupe. Ces matières, placées dans un sac, qu'il est nécessaire d'agiter fortement avec le bras pour les faire passer à travers les mailles serrées du tissu, sortent sur toute la surface du sac, tandis qu'il n'y a de réellement utile que ce qui tombe de la partie inférieure sur le moule; le mouvement du bras agite l'air et forme des remous qui mettent la poussière en suspension et la font élever en un nuage qui enveloppe bientôt la tête de l'ouvrier. Cet effet ne se produit pas pour la

fécule qu'on secoue avec précaution et en très petite quantité, et qui d'ailleurs a une grande densité; il se produit avec moins d'intensité pour le ponsif que pour le poussier, car on l'emploie avec ménagement et de manière à ne pas dépasser la dose qui doit être appliquée sur le moule; mais il se produit pour le poussier de charbon de la manière la plus saillante et la plus fâcheuse, et, doit-on ajouter, de la manière la plus inutile. Tous les ouvriers ne jettent pas également de poussière dans l'atmosphère; les ouvriers habiles en font moins que les ouvriers peu adroits ou peu exercés, et surtout que les apprentis, qui semblent se faire un jeu de l'intensité du nuage qui s'élève autour d'eux; souvent, au lieu d'employer le sac, on pourrait appliquer le poussier avec un pinceau à sec; dans tous les cas, en mettant du soin à ne secouer sur le moule que la très petite quantité de poussier nécessaire pour produire l'effet voulu, l'ouvrier ne perdrait pas plus de temps pour le faire, que pour faire sortir du sac, par une série de mouvements précipités, une quantité bien superflue de poussier, qu'il est obligé d'enlever immédiatement du moule avec un soufflet, en produisant un nouveau nuage de poussière qui vient s'ajouter au premier; plusieurs fondeurs ont eux-mêmes reconnu que l'usage du poussier pouvait être restreint dans des limites où ses inconvénients seraient fortement atténués. Il y a là une habitude invétérée qui s'explique par les propriétés de la poussière même du charbon; tout ce qui tombe sur le moule après qu'une très légère couche y a été fixée par l'humidité du sable, n'y produit aucun effet et peut être enlevé avec le soufflet; en secouant précipitamment et sans précaution le sac de poussier et en faisant de même usage du soufflet, les ouvriers ne risquent pas d'altérer le moule, mais ils croient gagner du temps, et en définitive ils ne font que gaspiller une matière qui ne laisse pas que de représenter une certaine valeur.

La Commission a donc pensé que si les ouvriers pouvaient

s'astreindre à se faire la main plus légère, et les patrons à faire sous ce rapport la police de leurs ateliers, les inconvénients de l'emploi du poussier seraient certainement atténués. Pour arriver à ce résultat il y aurait un moyen bien simple à employer : il consisterait à mettre à la charge des ouvriers le prix du poussier du charbon qu'ils dépensent, sauf à augmenter d'une quantité équivalente à la dépense actuelle de matière le montant de leurs salaires, ou a leur attribuer une allocation supplémentaire égale à la moyenne de la dépense de charbon effectuée journellement par ouvrier ; c'est ce qui se fait pour l'huile dépensée pour le graissage des machines locomotives, pour le coke qu'elles consomment ; le bénéfice que les ouvriers réalisent par un emploi plus intelligent ou plus attentif de la matière est un puissant stimulant qui produit toujours des réductions considérables sur la consommation.

Si la quantité de poussier dépensée dans les ateliers était seulement réduite de moitié, l'inconvénient de la poussière serait atténué dans une proportion très notable. Dans un atelier important, la consommation de poussier peut s'élever de 1,200 à 1,500 fr. par an ; la moitié de cette somme est assez importante, si les ouvriers l'économisent, en même temps qu'ils amélioreraient les conditions hygiéniques de leur travail, et s'ils étaient excités à faire les efforts nécessaires pour l'ajouter à l'ensemble de leurs salaires.

M. Le Châtelier a pensé également qu'on pourrait essayer, avec de grandes chances de succès, de substituer aux sacs ordinaires l'emploi de tamis fermés dont il serait facile à l'ouvrier de faire tomber le poussier sur le moule par le choc de la main ou d'un outil quelconque, sans produire cette agitation de l'air que détermine le mouvement du bras et qui met la poussière en suspension dans l'atmosphère de l'atelier. C'est un essai qu'il faut recommander à la sollicitude des chefs d'établissement dans leur propre intérêt, mais qui ne pourrait être l'objet de prescriptions administratives qu'au-

tant que l'expérience en aurait pleinement démontré l'efficacité.

CONCLUSIONS.

Si nous résumons les faits contenus dans la longue étude qui précède, et que nous cherchions à en tirer les conclusions, ainsi que l'a fait la Commission dans l'avis qu'elle a présenté au ministre qui lui faisait l'honneur de la consulter, nous croyons pouvoir formuler les propositions suivantes :

I. Les fondeurs en cuivre employés au moulage par le poussier de charbon, sont exposés à des affections spéciales dues à l'inspiration et à l'accumulation dans les organes respiratoires du poussier de charbon, affections qui peuvent être aggravées par l'insalubrité générale et le défaut de ventilation des ateliers.

II. La fécule a été appliquée et peut répondre à tous les besoins de l'industrie des bronzes, et sauf quelques réserves relatives aux objets d'art, elle n'offre, pourvu que son emploi soit bien dirigé, aucun inconvénient réel au point de vue de la fabrication.

III. La substitution de la fécule au poussier de charbon réalise un progrès hygiénique considérable qui mérite d'être hautement encouragé et qu'il serait très désirable de voir adopté d'une manière générale dans l'intérêt de la santé des ouvriers. Toutefois, en présence des raisons qui ont été précédemment exposées, et dans la crainte de la perturbation qui pourrait résulter dans l'industrie des bronzes d'une substitution brusque et forcée du procédé nouveau au mode de moulage anciennement suivi, si l'on ne peut dès à présent interdire absolument le poussier, il y a lieu pour l'administration supérieure, en même temps qu'elle favorisera par tous les moyens qui sont en son pouvoir l'adoption du moulage à la fécule, de prescrire dès à présent, d'une manière impérative, des mesures propres à assainir les ateliers et à atténuer les

inconvénients de l'emploi du poussier, notamment la séparation de la fonderie et du local où s'opère le flambage des moules de l'atelier de moulage proprement dit; la construction de hottes et de cheminées d'appel disposées au-dessus du fourneau de manière à ce que la fumée des métaux pendant la fusion et pendant la coulée ne puisse pas se disperser dans l'atelier; l'établissement d'une ventilation efficace, et enfin une surveillance spéciale dans le but de réduire la consommation du poussier et d'en mieux régler l'emploi.

ANNEXE I.

ÉTAT DES OUVRIERS MOULEURS EXAMINÉS PAR MM. MÉLIER ET A. TARDIEU.

Première catégorie (degré le plus faible).

1re. — *Veniat*, âgé de 61 ans, mouleur depuis 45 ans, exerce encore sa profession. Il y a à peu près 15 ans qu'il a senti peu à peu survenir de la gêne de la respiration. Il n'a jamais été sérieusement malade et n'a été forcé d'interrompre son travail qu'à de rares intervalles et pendant un ou deux jours seulement. La poitrine est assez bien conformée, sans voussure notable. Il n'a jamais craché de sang. La respiration est un peu courte, mais normale. Les battements du cœur sont sourds, intermittents, parfois troublés par des palpitations. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

2e. — *Carpentier*, 30 ans, mouleur depuis 16 ans, a commencé à souffrir depuis 7 ans; n'a jamais craché de sang. L'année dernière (1853), il a été très malade d'un catarrhe aigu; il allait se décider à quitter son état lorsque la fécule a été mise en usage. Il n'a plus travaillé que par ce procédé depuis huit mois; et pourtant le matin à la suite de petites quintes de toux, il crache encore des matières noires. La conformation du thorax est très bonne. Les muscles du cou ne présentent pas de développement exagéré. La respiration est à peu près normale; elle offre pourtant un peu de faiblesse dans certains points à droite. Le cœur est sain. Le père est mort de fièvre typhoïde; la mère de maladie aiguë causée par un refroidissement. Le frère est fondeur et très gravement atteint. (Prix de journée, 5 fr. 50 c.)

3e. — *Roux*, 54 ans, fondeur depuis 33 ans, a presque toujours travaillé dans des ateliers peu nombreux, où la poussière n'était pas très épaisse; n'a jamais été très malade; l'année dernière seulement il a été retenu au lit, pendant trois semaines par une maladie, dont l'oppression était le caractère dominant. Depuis ce temps, il a éprouvé de

l'étouffement, de la difficulté à marcher à la fin de la journée, même pour de petites courses, et de la toux. Il n'a jamais craché de sang. Il a travaillé à la fécule, mais avec une prévention très défavorable, et a été très étonné de bien réussir dans son travail, et de ne plus avoir d'étouffement; actuellement encore, il travaille à la fécule et n'éprouve qu'une très faible gêne. Il a cessé de cracher noir assez vite. La conformation du thorax est assez bonne; l'état de la respiration satisfaisant; l'expansion régulière. Le cœur normal. — Cet homme a eu 22 enfants dont 10 sont vivants; et son travail, grâce à une vie sobre et réglée, a suffi à élever cette nombreuse famille. (Prix de journée, 6 fr. à 6 fr. 50 c.) — Son père est mort, à 50 ans, de maladie aiguë; la mère est morte, à 50 ans, de faiblesse; la sœur a succombé à un ulcère.

4°. — *Chablis*, 48 ans, fondeur depuis 32 ans, d'une constitution assez chétive; n'a rien éprouvé dans les premiers temps; mais il a commencé à souffrir il y a 17 ans. Il n'était pas souvent forcé de s'arrêter. Mais le soir il était pris d'étouffements, et ne pouvait ni marcher, ni manger avant de s'être reposé pendant une heure. Depuis dix mois, il travaille à la fécule, et a éprouvé une réelle amélioration. — La conformation de la poitrine est à peu près normale; il n'y a pas de voussure notable; mais les mouvements élévateurs du thorax sont très forts. Le soulèvement de la poitrine contraste avec un silence presque complet et une absence d'expansion vésiculaire. Il n'y a rien au cœur. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

5°. — *Jusseau*, 34 ans, fondeur depuis 19 ans. Interrompu au début de sa profession par le service militaire, il a été 6 ans soldat, et depuis 8 ans, il est revenu à son premier état. Durant l'hiver, il souffrait au point de ne pouvoir marcher; il avait des quintes continuelles sans jamais cracher de sang. — Il travaille maintenant à la fécule, sans avoir été forcé une seule fois d'interrompre son travail. — C'est un homme très fortement constitué. Sa poitrine est bien conformée. La respiration faible, mais naturelle. Le cœur est légèrement hypertrophié. En somme, son état paraît très satisfaisant auprès de celui où il était auparavant. (Prix de journée, 5 fr.)

6°. — *Carpentier* (Charles), âgé de 38 ans, fondeur depuis 22 ans, a un frère qui exerce la même profession que lui, et qui est très gravement atteint. Jusqu'ici, il a assez bien résisté. Depuis trois ou quatre ans seulement, il a commencé à se sentir gêné. Il ne toussait pas, mais il était sujet à des rhumes de cerveau très aigus qui ont cessé depuis qu'il travaille à la fécule. Il n'a d'ailleurs jamais craché de sang. Assez chétif, mais bien conformé; il ne présente qu'une inégalité très marquée du bruit respiratoire en différents points de la poitrine. Rien au cœur. (Prix de journée, 6 fr.)

Deuxième catégorie (degré moyen).

7°. — *Barrot*, 46 ans, fondeur depuis 25 ans, a toujours travaillé au charbon. Il a commencé, il y a environ trois ans, à ressentir une oppression qui a augmenté au point de l'empêcher de travailler depuis près d'une année. La face est livide; l'haleine très courte; la toux très fréquente; l'inspiration énergique; la dyspnée très marquée. Le thorax présente une voussure considérable. On entend dans la poitrine des râles sibilants et muqueux, et dans quelques points une très notable faiblesse du bruit respiratoire. Au cœur on constate un souffle rude, au premier temps avec une impulsion forte. Il y a un peu d'œdème aux jambes, et un développement général du système veineux. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

8°. — *Tessier*, 37 ans, fondeur depuis 25 ans, travaillant spécialement au moulage depuis 20 ans. Atteint, il y a 14 ans, d'une fluxion de poitrine, il a continué à tousser depuis cette époque et est devenu poussif principalement depuis 8 ans. L'année dernière, au mois d'août, il a été retenu au lit, pendant six semaines, par de violentes douleurs de poitrine. Depuis il est resté enrhumé, et a craché du sang à la suite de quintes de toux accompagnées de vomissements. Il peut à peine travailler une demi-journée. Sa constitution est assez chétive. L'haleine est courte; la poitrine rétrécie et voûtée du côté droit. Les muscles thoraciques sont très développés; la respiration remarquablement faible. L'expansion pulmonaire presque nulle; un peu de rudesse au sommet du poumon droit. Rien au cœur. — Entré dans mon service à l'hôpital La Riboisière vers la fin d'avril 1854, cet homme nous offre des signes non douteux de tuberculisation. Il a de temps en temps des crachats noirs. — La mère, âgée de 64 ans, jouit d'une bonne santé. Le père est mort jeune d'une maladie non déterminée. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

9°. — *Husset*, 44 ans, fondeur depuis 25 ans; il n'est malade que depuis une quinzaine d'années. Il est encore dans l'état. Il a commencé par de forts rhumes, et a continué à s'enrhumer très facilement, et à cracher fréquemment du sang. Il ne peut ni marcher, ni monter à cause de la dyspnée. La toux est quinteuse. Il a le dos voûté, offrant une courbure du côté droit. Sa très grande maigreur contraste avec le développement des muscles inspirateurs. Le bruit respiratoire est presque nul à droite, avec voussure; à gauche, au contraire, le bruit est plus marqué, un peu rude. Il a travaillé à la fécule sans être obligé de s'interrompre; il ne peut plus travailler depuis qu'on a repris le charbon. — Son père mort à 57 ans à la suite d'une chute; tisserand. La mère morte en couches. Trois frères et une sœur : deux fondeurs, maigres et chétifs; deux non fondeurs, très bien portants. (Prix de journée, 5 fr. 50 c.)

10°. — *Jardin*, 38 ans, fondeur depuis 16 ans; il a commencé,

au bout de 6 ans, à tousser et à ressentir, chaque jour, de l'oppression, et une constriction à la base de la poitrine. Cet état a été en augmentant et l'a forcé d'interrompre son travail à plusieurs reprises. — Marche difficile. Essoufflement surtout depuis 4 ans. — Il lui est arrivé de rester 3 mois sans travailler, au bout de ce temps, il avait encore des crachats noirs. Maintenant encore il a ces crachats. Il a eu plusieurs fois des crachements de sang par la force de la toux. Il a éprouvé une amélioration notable depuis la fécule à laquelle il travaille encore actuellement. Autrefois, il ne pouvait pas manger le soir, il pouvait seulement boire. Maintenant il mange très bien. (Son aspect contraste avec celui des autres.) — La respiration est un peu courte. L'inspiration laborieuse. Muscles se contractant énergiquement. Il existe une voussure antérieure du thorax. Bruit respiratoire presque nul. Cœur sain, recouvert par le poumon. Jamais d'enflure. — Son père, cultivateur, mort, à 75 ans, de maladie aiguë. La mère morte à 34 ans, poitrinaire. Frère, chargeur dans les roulages, très fort, 36 ans. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

11°. — *Vaudran*, 52 ans, fondeur depuis 33 ans. Il a toujours travaillé au charbon. La toux ne l'a pris que depuis 12 ans, d'une manière continue. Jusque là, il avait toussé seulement de temps en temps. Les trois derniers mois, il a été forcé de s'arrêter, ce qu'il attribue à la clôture de l'atelier. Il vient d'être malade pendant deux mois, et continue de cracher noir. Après la révolution de février, il a cessé de travailler pendant quatorze mois, et continuait de cracher noir. Il a craché du sang pour la première fois en décembre dernier. — Voussure générale du thorax. Expansion très faible. Rien au cœur. Bruits très sourds. Jamais d'enflure. (Prix de journée, 6 fr. et 4 fr. 50 c.) — Son père, fabricant de fécule, mort, à 78 ans, de maladie aiguë. La mère morte à 65 ans.

12°. — *Antoine Parru*, 24 ans, mouleur depuis 11 ans; il a commencé à souffrir, depuis 4 ans, d'une oppression qui a continué en augmentant. Il a été obligé de s'arrêter deux fois par une grande gêne de respiration. Tout récemment il a craché du sang. — Constitution chétive ; pâle; livide. — Voussure très marquée à gauche. Développement considérable des muscles inspirateurs. — Bruit respiratoire faible. Affection du cœur très marquée. Souffle très rude au premier temps, à la pointe. Frémissement très prononcé. Père voiturier, mort à 45 ans, de la poitrine. Mère, vivante, est gênée de la respiration, tousse depuis longtemps

13°. — *Bandier*, 49 ans, fondeur depuis 31 ans; il a été patron et est redevenu ouvrier ; il a cessé de travailler pendant 12 ans; il a recommencé, il y a 12 ans, et depuis 3 ou 4 ans a commencé à souffrir. — Il vient d'être malade pendant 12 jours. Souffre constamment de la base de la poitrine dans la région du cœur. — Essoufflement habituel. Il est couvert de noir. Respiration très courte. Face

assez livide.— Voussure générale du thorax plus marquée à gauche. Muscles inspirateurs très développés, *surtout au cou*. Sibilance générale rude. Murmure respiratoire très faible. Emphysème énorme. Rien au cœur. Pas d'enflure. — Il a travaillé à la fécule pendant 8 mois, et n'a pas été malade une seule fois; il a été forcé de reprendre le charbon et est retombé. Bons antécédents. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

14e. — *Biget*, 42 ans, mouleur depuis 34 ans; aspect très frappant. Il a travaillé à la fécule depuis plusieurs mois, et sa physionomie est très bonne comparativement aux autres. Vers l'âge de 25 ans, il a commencé à tousser de temps en temps et à être essoufflé. Il pouvait à peine marcher et ne faisait guère que des demi-journées. Il est beaucoup mieux depuis que, il y a 8 mois, il a pris la fécule.— Il soutient que même maintenant, quoique le charbon ne soit nullement employé dans son atelier, il a encore de temps en temps des crachements noirs, comme du poussier, se détachant difficilement. — Poitrine assez bien conformée. Respiration incomplète. Emphysème à un degré moyen. Rien au cœur. — Son père fondeur, mort à 58 ans, après avoir travaillé 15 ans, a succombé à l'essoufflement. — Mère morte à 45 ans, on ne sait de quoi. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

15e. — *Gauthier*, 47 ans, mouleur depuis 36 ans; il souffre principalement depuis 15 ans. Étouffement après le travail. Longue course à faire pour entrer, il était obligé de s'arrêter bien des fois en route. Mais il n'était pas précisément malade; il a été interrompu pendant 16 mois après la révolution, et durant ce temps à plusieurs reprises, quand quelque chose se détachait, il crachait encore noir. Il a craché du sang dans ces derniers temps cinq ou six fois. Conformation caractéristique de la poitrine à un haut degré. Toux sibilante. Râles. Expiration incomplète. Irrégularité dans le pouls. Impulsion très forte. Il a travaillé 4 mois à la fécule sans aucune gêne; il a repris le charbon depuis un mois, et est repris d'essoufflement. — Son père est mort à 82 ans, garçon de magasin. La mère morte en couches.— Il ne peut souper le soir; tandis que pendant qu'il travaillait la fécule, il pouvait très bien manger et se coucher sur le dos. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

16e. — *Lequien*, 32 ans, mouleur depuis 20 ans; il s'est assez bien porté les premières années. Il y a 8 ans, pour la première fois, étouffement, oppression considérable. — Il a travaillé à la fécule 8 mois, et allait bien. Pendant ce temps, il a continué à cracher noir 2 mois. — En 1851, il a été à Nemours passer 3 mois. Et à la fin de son séjour, il s'est vu de temps en temps repris de crachements noirs. — Depuis qu'il a repris le charbon, il continue à étouffer. — Conformation de la poitrine assez bonne. Respiration très haute. Dos voûté. — Aspiration incomplète surtout à gauche. — Battements du cœur, forts, sans trouble notable. Pas d'enflure. —

Père mort d'une blessure, à 44 ans. Mère vivante, 76 ans, bien portante. (Journée, 4 fr. 50 c.)

17°. — *Dobignie*, 42 ans, mouleur depuis 17 ans; il a commencé, il y a 9 ans, à être malade. Engorgement de poumon. Vésicatoire.— Il n'a pas été interrompu d'autres fois. Il travaillait moins à la fin de la journée. Il se sentait essoufflé. Il se remettait chez lui, pouvait souper. Mais la nuit, il était réveillé par une quinte de toux, qui allait souvent jusqu'au vomissement. — Pendant la maladie, après deux mois, il crachait parfois noir. — Depuis cette époque, il a gardé un cautère.— Conformation du thorax caractéristique. Voussure. Respiration haute, manifestement incomplète. Cœur sain. — Il a travaillé à la fécule sans aucun malaise. Repris de plus belle.— Père mort à 61 ans, hydropique, homme de peine dans la fonderie, sans avoir eu d'essoufflements. Mère vivante, 69 ans. (Prix de journée, 5 fr. 50 c.)

18°. — *Rivière*, 45 ans, mouleur depuis 26 ans; bien portant dans les premiers temps. Depuis 13 ans est malade : oppression; toux continuelle. — Obligé de s'arrêter 7 mois de l'année. Il y a 3 mois qu'il ne travaille pas. — Il a pris la fécule 3 mois, et il se trouvait très bien.— Il a craché noir, et maintenant encore, quoiqu'il ne soit pas allé à l'atelier depuis 3 mois, il crache parfois noir. Il a craché du sang plusieurs fois par les efforts de toux. — Traits altérés. Conformation ordinaire. Respiration très haute; sibilance générale; presque pas d'expansion. Cœur offrant au second temps un souffle assez rude. Voussure très développée. Peu d'enflure. Père mort à 50 ans, d'un coup de sang. Mère morte folle. Une sœur morte de misère. Un frère mort de boisson. (Prix de journée, 4 fr.)

19°. — *Lambin*, 51 ans, mouleur depuis 38 ans; malade seulement depuis 8 ans, a des étouffements continuels, surtout le soir. Quand la journée s'avance, il ne peut plus y tenir; il ne peut pas manger le soir. Mal de cœur se fait sentir. Cela a cessé pendant les 4 mois de fécule. — Conformation ordinaire. Respiration très haute. Très mauvais aspect. Toux très forte. Ronchus très sonore. Expansion incomplète et *par place* tout à fait nulle. Crachements de sang fréquents. (Prix de journée, 4 fr.)

20°. — *Berthelet*, 43 ans, fondeur depuis 30 ans. Il n'y a guère que 3 ou 4 ans qu'il a commencé à étouffer beaucoup. Plus la journée avance, plus il tousse. — Soupe très rarement; boit du lait en rentrant. Il n'a pas fait de véritable maladie. Mais il a dû s'arrêter par moments et ne faire que des demi-journées. — Il faisait de la bande pour les lamineurs, et ne se servait pas beaucoup de poussier. Il n'a jamais craché de sang. Il ne peut coucher sur le dos. Conformation du thorax assez bonne. Malgré cela, la respiration très haute; l'expansion très incomplète et par place. Cœur tumultueux.— Père mort à 61 ans, tonnelier; amputation. Mère morte à 80 ans, de vieillesse.

Frère bien portant. Un de ses frères, fondeur, mort à 50 ans, de brûlure, était très atteint d'étouffement. (Prix de journée, 4 fr.)

21°. — *Jourin*, 49 ans, mouleur depuis 31 ans; bien portant jusqu'à l'âge de 28 ans. Il travaillait dans l'atelier de M. Méconnet (en 1831) lorsqu'une charge de poussier a fait effondrer le plafond, et il a failli être asphyxié par la poussière. Depuis ce temps, il a commencé à souffrir. Il a été mieux quand il était dans une grande fonderie. Il est rarement aux petits ateliers, il ne peut plus y travailler. Il est chez M. Eck, à la fécule, et se trouve bien soulagé, restant un peu essoufflé. Il n'a jamais craché de sang. Fort et trapu. Bonne apparence. Poitrine carrée. Respiration haute; inspiration énergique et arrêtée. Bruit très incomplet, et sonorité exagérée. Cœur normal. Crachements noirs, même encore maintenant, mais qu'il attribue au flambage et à la fumée. — Père mort d'asphyxie, à 66 ans. Mère morte à 89 ans. Frère et sœur bien portants. (Journée, 6 fr.)

22°. — *Gonin*, 50 ans, a quitté depuis 6 ans après avoir travaillé 30 ans. Il crache encore noir, quoique n'ayant pas travaillé depuis 6 ans: a été longtemps sujet aux angines. Durant son travail, il était pris par des étouffements; c'est pour cela qu'il a quitté. Il ne pouvait plus manger le soir dans les derniers temps. C'est vers 38 ou 40 ans qu'il a commencé à être essoufflé : père mort à 75 ans. Quoiqu'il ait quitté l'état, il a conservé une tendance très marquée à l'essoufflement. Ne peut ni monter ni courir. La poitrine est assez bien conformée; la respiration est normale à droite, mais affaiblie à gauche. Cœur sain. (5 fr. 50.)

23°. — *Barraux*, 34 ans, fondeur depuis 17 ans. Était très fort, a commencé à ressentir l'étouffement après 2 ans, mais surtout très sensible depuis 5 ans. — Il éprouvait des étouffements et *vomissements continuels*, qui arrivent même sans accès de toux. Matières glaireuses et aqueuses. A travaillé 5 mois à la fécule sans rien ressentir de malaise, et ne pouvant faire la journée entière. L'année dernière il avait été interrompu 7 mois; maintenant il ne peut faire que des demi-journées : quand il se force, il est tout à fait malade. Il a interrompu pendant 2 ans, et au bout de ce temps il crachait encore noir; c'était comme une petite bille qui se détachait. Constitution en apparence très robuste, mais mouvements inspirateurs très courts. Pas de voussure notable. Rien au cœur. Respiration à peu près régulière; si ce n'est en arrière expansion incomplète. Toux quinteuse et amenant très vite les vomissements.

24°. — *Delondre*, 38 ans, fondeur il y a 26 ans. Bien portant d'abord pendant 13 ans environ; depuis a toujours été malade. S'est remis pendant le chômage de février, mais a été repris quand il a recommencé. A travaillé à la fécule 8 mois, et se trouvait beaucoup mieux. Le soir étouffement; estomac chargé, ne pouvant pas manger le soir; vomissements de temps en temps quand il voulait manger.

Dans les dernières années, il ne faisait pas ses journées entières. Moins sobre. Aspect très mauvais : teint pâle, plombé. Il vient d'avoir des clous, qui l'ont retenu éloigné de l'atelier depuis deux mois; cependant il crache encore noir quand il fait un effort. Il n'a jamais craché de sang. Conformation du thorax assez bonne. Respiration un peu rude sous la clavicule droite, mais sans signes marqués d'emphysème. Rien au cœur.

25ᵉ. — *Charpentier*, 43 ans, fondeur depuis 20 ans. Depuis une douzaine d'années il a commencé à être très fatigué; surtout le soir, dans la veillée d'hiver, il étouffe et tousse. Arrivé chez lui cela se dissipe, mais il ne peut manger qu'un peu, environ 1 heure 1/2 après son retour. Il ne prend qu'un peu de lait chaud sucré ou du thé. Il a été arrêté 3 semaines il y a 2 ans, et 8 jours l'an dernier. Souvent il a été empêché de finir sa journée. Il a continué à travailler au poussier; mais pendant un temps, les autres ouvriers de l'atelier se servant de fécule, il n'avait que sa propre poussière. Assez bon aspect. Intelligent et sanguin. Commence à être très marqué au cou. Saillie des muscles élévateurs. Respiration haute. Bruit vésiculaire très affaibli. Toux très fréquente, sèche, quinteuse amenant des nausées. Jamais craché de sang. — Père, 72 ans, très robuste. Mère morte très jeune, très faible de santé.

26ᵉ. — *Cerf*, 40 ans, n'a été fondeur qu'à 26 ans (depuis 14 ans). Dès les premiers temps il a commencé à souffrir, surtout de la fumée et de la fonte : mais il n'était que commis. Il a commencé à mouler après 3 ans. Il a été obligé de cesser il y a 2 ans pour une place au chemin de fer. Il a repris avec la fécule : il a pu travailler très bien. Depuis, pendant 15 jours seulement, il s'est remis au poussier, et n'a pas pu continuer. Maintenant il est à la fécule rue Buffault, et travaille très régulièrement. Quand il travaillait au poussier, il éprouvait même pendant le travail, après une demi, trois quarts de journée et le soir (au lieu de 30 ou 40 fr. par semaine, il ne gagnait plus que 10 fr.), une constriction très pénible au creux de l'estomac. Étouffement : il cherchait à respirer; il s'efforçait de cracher, et allait jusqu'au vomissement. Constitution forte. Poitrine bien conformée. Respiration assez régulière comme mouvements, moins à l'auscultation. Ronchus très sonore. Expansion nulle à droite sous la clavicule. Rien au cœur. (5 fr.)

27ᵉ. — *Gallois*, 51 ans, fondeur depuis 41 ans. Pendant près de 26 ans il a bien supporté le travail; mais depuis 14 ans, il commence à souffrir et à perdre beaucoup de temps de travail. Il a passé à l'hôpital 3 semaines une fois, et 1 mois une autre pour maladies dénommées catarrhe et asthme. Maintenant et depuis 7 ans il ne fait plus que des journées incomplètes, 4, 5 heures. En été il parvient encore à *arracher* sa journée; mais en hiver, il est arrêté par des grands étouffements et maux de tête. Conformation du thorax et du cou, et

mouvements respirateurs caractéristiques. Dos voûté à droite. Bruit assez rude en avant, mais très faible en arrière. Toux catarrhale. A parfois craché du sang. A travaillé 6 semaines à la fécule : allait mieux. (Prix de la journée 4 fr., et autrefois 6 fr.)

28e. — *Beunon*, 39 ans, fondeur depuis 23 ans. Pendant les premiers temps allait bien. Depuis 6 à 7 ans a commencé à être malade. A l'hôpital pour une fluxion de poitrine. Depuis ce temps arrêté tous les ans vers le milieu de l'hiver. A craché du sang. Anhélation habituelle. Tous les soirs, à la fin de la journée, était pris d'étouffements. A travaillé à la fécule, mais vient d'être interrompu 3 semaines. La poitrine assez bien conformée. Respiration très haute, très courte. Sibilance générale. Rien au cœur. (Prix de journée 5 fr.; a été jusqu'à gagner 8 et 9 fr. par jour.) Père mort du pylore à 49 ans; mère morte de chagrin en 15 jours.

29e. — *Marchal*, 50 ans, fondeur depuis 37 ans. Souffre d'étouffement depuis 26 ans. Toux continuelle; a été arrêté plusieurs fois, pendant l'année dernière surtout. Travaille maintenant à la fécule, et se trouve beaucoup mieux. Se plaint surtout d'étouffement et d'oppression de la région du cœur. Bonne conformation. Respiration presque normale, seulement inspiration courte. Crache encore noir, quoique à la fécule depuis 8 mois. Cela vient une fois ou deux dans la journée par effort. (Prix de la journée 5 fr.) Père vivant à 83 ans; mère morte à 26 ans.

30e. — *Minet*, 46 ans, fondeur depuis 30 ans. N'a guère résisté que 3 ou 4 ans. Depuis a toujours toussé, et a été de temps en temps arrêté. A cependant pu faire ses journées entières, quoique toussant constamment. Il travaille à la fécule, mais tousse moins et est moins étouffé. Quoiqu'il y soit depuis 4 mois, il crache encore noir par instant dans les plus fortes quintes. Conformation à peu près normale. Essoufflement facile, sans voussure. Inégalité de l'expansion à droite, plus forte néanmoins à gauche. Rien autre à noter. (5 fr.) Père vivant; mère morte paralysée.

31e. — *Legat*, 38 ans, fondeur depuis 16 ans. A résisté 4 ou 5 ans. Depuis a commencé à étouffer, jusqu'à 1 an qu'il a travaillé à la fécule sans inconvénient. Avant ne pouvait faire ses journées. Conformation très caractérisée. Essoufflement marqué, mais respiration facile et à peu près pure. Crache encore noir après 1 an. Tous les jours trois ou quatre fois, principalement le matin. Rien pour les parents. Frère très fort, au service.

32e. — *Pischoff*, 44 ans, fondeur depuis 24 ans. N'est malade que depuis 2 ans, mais avait des étouffements depuis 5 ans auparavant. A eu une fluxion de poitrine, à la suite de laquelle il est resté souffrant. Tousse et crache beaucoup, est très poussif. A travaillé à la fécule avec notable amélioration, et est revenu au charbon. Porte le cachet. Voussure. Expansion nulle. Rien au cœur.

33e. — *Dumaka*, 38 ans, fondeur depuis 21 ans. Pendant les premiers temps allait très bien. Il y a 9 ans il a commencé à étouffer. A été pris d'abord d'un catarrhe pulmonaire, à la suite duquel il a commencé à tousser presque constamment. Il a été forcé de s'arrêter pendant 2 ans, et a repris depuis 3 ans. Il fait des journées à peu près complètes, seulement très fatigué le soir. Ne peut manger. Vomit. Respiration haute, inégale (à droite très faible, plus forte à gauche). Père mort paralysé; mère bien portante.

34e, 35e, 36e. — MM. *Souquière*, *Dugué* fils et *Marcellys*, maîtres fondeurs et ayant eux-mêmes travaillé pendant longtemps, présentent tous trois des signes non équivoques de l'affection des organes respiratoires, qui est propre à leur profession, l'essoufflement, la respiration courte, l'inégalité et la faiblesse du bruit vésiculaire dans les différentes parties de la poitrine, un développement un peu exagéré du cœur sans bruit anormal. Ils sont tous trois néanmoins partisans exclusifs de l'emploi du poussier de charbon.

37e.— *Charles Soyer*, âgé de 22 ans, est entré, le 28 avril 1854, dans mon service à l'hôpital La Riboisière. C'est un jeune homme brun, fort, d'une constitution vigoureuse. Pas de signes de scrofules. Pas de maladies antécédentes. — Son père et sa mère vivant encore et jouissant, ainsi que son frère, d'une bonne santé habituelle; aucun d'eux ne tousse. — Au mois de novembre 1850, Soyez entra dans la fabrique Olivier, qu'il quitta quelques semaines après pour passer dans celle de M. Moulin.— Jusqu'au mois de mai 1851, sa santé fut bonne, mais dans les premiers jours de mai, il fut pris de rhume et de courbature, entra à la Pitié et y resta 13 jours. — En 1852, au printemps, il fut repris de la même indisposition et fut soigné à Sainte-Marguerite. — En 1853, la santé de Soyez fut bonne. Dans le courant de février 1854, il a commencé à éprouver de l'oppression, des étouffements. — Quand il monte les escaliers ou qu'il marche un peu vite, le malade est essoufflé; point de côté a gauche; toux plus forte que les années précédentes; expectoration difficile; hémoptysies abondantes dans le courant de mars et dans les premiers jours d'avril. — Amaigrissement considérable; cependant le malade mange bien quand il sort de l'atelier. Pas de diarrhée. Sueur légère la nuit pendant le sommeil. — Palpitations depuis le mois de février. Jamais d'œdème. — Au 29 avril 1854, il se présente dans l'état suivant : Dyspnée. Toux modérée. Douleur du côté gauche du thorax. Dans l'inspiration le thorax se soulève, s'élève avec énergie; action violente des muscles élévateurs ; presque pas de dilatation dans le sens transversal pendant l'inspiration. — Thorax bombé en avant des deux côtés. Creux claviculaires fort marqués; creux sous-claviculaires effacés complétement, quoique le sujet ne soit pas gras. — Sonorité thoracique légèrement augmentée en avant des deux côtés. Expiration prolongée en avant; quelques râles ronflants à droite

en avant. — En arrière : sonorité partout conservée ; pas de retentissement de la voix. A gauche : respiration prolongée. A droite : rudesse prolongée ; silence au sommet droit en arrière. — Crachats : quelques stries et crachats noirâtres nageant au milieu d'un liquide filant et âcre. — Premier bruit du cœur un peu sourd ; matité précordiale diminuée. — Ce jeune homme est resté à l'hôpital deux mois. Quelques moyens très simples ont suffi, avec le repos, pour faire disparaître peu à peu les accidents qu'il éprouvait. Au moment de sa sortie, le bruit respiratoire avait beaucoup plus d'ampleur et perdu sa dureté.

Troisième catégorie (degré extrême).

38e. — *Suiot*, beau-frère de M. Grandpierre, âgé de 36 ans, 20 ans de profession ; aspect livide et coloration bleuâtre des lèvres ; dyspnée constante ; pouls dur, petit, irrégulier ; sonorité exagérée ; bruit respiratoire presque nul surtout à gauche ; cœur hypertrophié, vacillant. Mouvements inspirateurs très énergiques. — Il n'a pas connu ses parents. Il a eu de l'enflure aux extrémités à plusieurs reprises. Vésicatoire récemment appliqué sur la région du cœur. Charbon incrusté encore dans la peau quoiqu'il ne travaille plus depuis un an. (Prix de journée, 4 fr. 75 c.)

39e. — *Gauthier*, 47 ans, fondeur depuis 20 ans, a assez bien résisté pendant 10 ans, mais depuis cette époque, chaque année il était forcé de suspendre à plusieurs reprises son travail. Depuis 5 ans, il s'est vu forcé d'y renoncer tout à fait et ne va plus dans les ateliers. Cependant deux ans après il crachait encore noir. Son état est des plus caractéristiques. Il peut à peine parler, à peine marcher ; sa dyspnée est extrême ; la face est livide ; la respiration est sifflante, très courte. Il tousse par quintes très fortes, suivies de nausées. La maigreur et la faiblesse sont extrêmes. Le dos est voûté ; la partie antérieure de la poitrine aplatie et rentrée. Le bruit respiratoire complétement nul et remplacé, dans quelques points seulement, par des râles humides et rares. Il n'y a rien du côté du cœur. Les antécédents n'offraient rien de suspect. Son père et sa mère sont morts par suite de blessures. Il a une fille mariée qui est bien portante. (Prix de journée, dans les derniers temps, 2 fr. 50 c. seulement.)

40e. — *Legros*, âgé de 55 ans seulement, a été forcé, depuis plus de 6 ans, de quitter définitivement son état. il se traîne péniblement dans les rues où il vend des allumettes. Nous l'avons visité à son domicile, et nous avons constaté qu'il est atteint du plus haut degré d'essoufflement avec induration partielle du poumon et catarrhe chronique. Il a encore, par moments, et malgré le long temps qui s'est écoulé depuis qu'il ne travaille plus, des crachats de matière charbonneuse, englobée dans une pituite épaisse et albumineuse. Nous

avons constaté nous-mêmes ce fait pendant plusieurs semaines que Legros a passées dans notre service à l'hôpital La Riboisière.

41°. — *Lebas* (Félix), 46 ans, entré à l'hôpital de la Charité le 18 février 1854, fondeur depuis 36 ans, a commencé à être pris d'étouffement au bout de 12 ans, et depuis ce temps, a été obligé de s'arrêter très souvent, a été plusieurs fois à l'hôpital, a travaillé à la fécule pendant un mois régulièrement et sans souffrir ; a repris le poussier, et presque sur-le-champ a été obligé de s'interrompre. — Actuellement il ne travaille plus depuis deux mois, et crache encore noir presque tous les matins. — Nous constatons nous-mêmes l'un de ces crachats formé par une masse épaisse blanche, opaque au centre, entourée d'une épaisse couche de charbon très noir. — Dyspnée et toux excessives. Respiration très haute et très laborieuse. Conformation du thorax très avancée. Au cou saillie des muscles et creux rempli par des sinus veineux qui se gonflent comme un œuf de poule. Voussure antérieure très marquée. Bruit inspiratoire tout à fait nul. Ronchus très sonore. Cœur très irrégulier dont les battements sont sourds, tremblotants, faibles. Pouls très petit. Père, cultivateur, mort à 50 ans, d'une maladie aiguë. Mère morte à 75 ans.

42°. — *Bonnivaut*, 42 ans, fondeur depuis 29 ans ; jusqu'à l'âge de 30 ans, il ne s'apercevait de rien. Mais depuis 12 ans, il a été très fortement pris. Le cou et le thorax présentent, au plus haut degré, la conformation caractéristique ; la voussure de la poitrine est considérable ; la respiration extrêmement courte et laborieuse ; la voix très brève. Le soulèvement énergique de la cage thoracique constate assez l'expansion pulmonaire qui est nulle. Les battements du cœur sont tumultueux. — Le père est mort d'une maladie aiguë qui l'a enlevé en onze jours. La mère est vivante et en bonne santé. (Prix de journée, 4 fr. 50 c.)

43°. — *Renard*, 51 ans, a travaillé 34 ans à la fonderie qu'il a quittée il y a 6 ans, après avoir été 14 ans chef d'atelier. Il y a 20 ans qu'il a commencé à souffrir par des étouffements ; il a craché du sang à plusieurs reprises. — Constitution très chétive. Maigre, pâle et livide. Dyspnée extrême. Muscles inspirateurs très développés eu égard aux autres. Respiration rude, bruyante, sibilante dans tout le côté droit, et notamment sous les clavicules un peu de matité. Cœur tumultueux, sans bruit morbide ; pas d'enflure ; n'en a jamais eu ; n'a pas éprouvé une amélioration notable, depuis qu'il a quitté, et continue à cracher noir. Antécédents excellents. Père mort à 73 ans. Mère morte à 69 ans.

ANNEXE II.

CAS DE MALADIE DES FONDEURS TERMINÉS PAR LA MORT.

(Examen physique et chimique des poumons.)

Nous avons réuni dans ce groupe trois observations : la première nous a été communiquée par M. Monneret; la seconde est empruntée au mémoire de M. Rilliet, et complétée par l'analyse de M. Lecanu; la troisième, recueillie par nous dans le service de notre collègue, M. Pidoux, à l'hôpital la Riboisière, a été l'objet de l'examen approfondi de MM. Mêlier et Magendie, et a servi aux recherches chimiques de MM. Chevreul, Grassi, Henry et Leconte.

44e. — *Desquerlin*, 65 ans, mort le 5 mai 1852, à l'hôpital Saint-Antoine. La dyspnée habituelle remonte à un grand nombre d'années. Suspension du travail à des époques assez rapprochées dans les derniers temps. A son entrée à l'hôpital, il avait offert les symptômes suivants : Toux fréquente; expectoration de crachats puriformes; bruit d'expiration et bronchophonie au sommet; attaque d'asthme le soir et pendant la nuit portée au plus haut degré; dans les autres moments, respiration très accélérée, courte; voix brève; position assise; pouls petit, faible, égal, régulier; cyanose très marquée du visage, des lèvres, du nez, des oreilles; refroidissement des extrémités; œdème considérable des membres inférieurs; bouffissure de la face; conservation de l'appétit; nausées rares albumineuses; rien au cœur. Aggravation progressive des symptômes. — Mort, deux mois après son entrée à l'hôpital. — *Autopsie*. Les poumons adhérents dans toute leur étendue par des adhérences étroites et anciennes. Toute la surface est parsemée de taches noires de plusieurs centimètres. Tissu dense résistant, offrant à la coupe, dans les parties indurées, une surface noire, assez sèche, sur laquelle on aperçoit les bronches dilatées, dans un grand nombre de points des premières et secondes divisions les bronches capillaires sont oblitérées. Une rougeur livide et noirâtre se rencontre dans les bronches et la trachée, là où le tissu pulmonaire n'est pas induré. Celui-ci, mis dans l'eau et fortement malaxé, fournit une petite quantité de matière noire qui tache les doigts et les linges en noir. Plusieurs concrétions calcaires existent au sommet du poumon gauche. On remarque aussi sur le bord antérieur de l'emphysème intra-vésiculaire. Rien au cœur. En résumé, on note l'absence de tubercules en voie de ramollissement. L'oblitération des bronches dans leurs derniers ramuscules et une disparition de leur tissu dans une masse indurée infiltrée par une matière noire, saline, à angles et à bords aigus, sans cristallisation régulière, innombrable, mais non encellulée (*Observation inédite*, recueillie par M. le docteur Monneret, médecin de l'hôpital Necker).

15° (1). — Le nommé *Rigaud*, âgé de 39 ans, mouleur en cuivre, entra le 12 mars 1838 à l'hôpital Necker, et fut placé dans le service de M. Bricheteau.

Il accusait deux années de maladie ; son affection avait débuté par de nombreuses hémoptysies qui s'étaient répétées, en variant toutefois d'intensité, pendant les 6 premiers mois. Depuis 16 mois il avait en partie cessé ses occupations, tourmenté qu'il était d'une toux très intense, accompagnée de sueurs nocturnes et d'amaigrissement progressif. L'expectoration, soit avant, soit après le début présumé de la maladie, avait toujours présenté la même teinte noirâtre ; le malade attribuait à sa profession cette couleur anormale. A aucune époque il n'y avait eu de désordre du côté des voies digestives, sauf quelques vomissements après la toux.

Depuis 15 jours il se plaignait de perte d'appétit ; cependant il mangeait encore le quart de portion. Sa maladie l'avait obligé d'entrer deux fois à l'hôpital Saint-Antoine, dans le cours d'une année ; il y était resté 6 semaines chaque fois : il n'avait été soumis à aucun traitement actif.

Né d'un père qui a succombé à une maladie aiguë, et d'une mère qui vit encore et jouit d'une bonne santé, d'une complexion délicate, il n'a jamais eu d'autre maladie qu'une affection aiguë de poitrine à l'âge de 22 ans, et des ophthalmies chroniques, pendant les 5 ou 6 années qui ont précédé le début de la phthisie. Sa conduite a toujours été régulière, et, sauf sa profession, aucune cause ne peut expliquer le développement de sa maladie.

Lorsqu'il fut soumis à notre observation le 13 mars, il était dans l'état suivant : Constitution peu forte ; maigreur assez avancée ; petite taille ; cheveux châtains ; yeux bleus ; poitrine aplatie en avant : le maximum de cette matité existe à la partie moyenne du poumon.

Sous la clavicule on entend un gargouillement des plus marqués ; au-dessous, du râle sous-crépitant est perçu seulement à la fin de l'inspiration : du reste, il n'y a ni respiration vésiculaire, ni respiration bronchique ; à gauche, sous la clavicule, l'expiration est prolongée ; au-dessous la respiration est peu moelleuse. En arrière, dans la moitié supérieure droite, râle muqueux, absence complète de bruit respiratoire ; à gauche la respiration paraît pure. La percussion ne présente pas de différence bien appréciable. La toux est assez rare ; l'expectoration, gris noirâtre, peu abondante. La peau n'est pas chaude ; le pouls très petit, 120 ; 30 inspirations par minute. La langue est humide, l'abdomen indolent, la soif ordinaire, l'appétit conservé (1/4 de portion), l'intelligence intacte, les réponses justes et naturelles, la voix est un peu voilée ; le malade ne se plaint d'aucune douleur au niveau du larynx.

Le 18, il s'est plaint d'accès d'étouffements dans la nuit ; râle

(1) *Mémoires sur la pseudo-mélanose des poumons*, par M. Rilliet (*Archives générales de médecine*, 3e série, t. II, p. 166, 1838).

crépitant très fin en arrière à gauche, dans toute la hauteur du thorax. Le 19, à 5 heures du matin, il meurt.

Autopsie. A l'ouverture de la poitrine, les poumons sont maintenus en place par des adhérences anciennes celluleuses, assez lâches à gauche, où elles occupent la moitié supérieure du poumon ; elles sont beaucoup plus courtes, peu serrées, plus épaisses au niveau du lobe supérieur droit qu'elles entourent presque en entier : la plèvre droite ne contient pas de liquide; la gauche renferme deux verres de sérosité citrine.

Le poumon gauche est de couleur violacée à l'extérieur ; à son sommet, dans un espace de la dimension d'une petite pomme, le parenchyme est converti en un tissu très dur ne criant pas sous le scalpel, lisse à la coupe, d'un beau noir, communiquant cette couleur aux doigts qui sont en contact avec lui. Mis dans l'eau, il précipite ; traité par la coction il perd de son brillant, mais conserve sa coloration ; soumis à la macération pendant 24 heures, il donne au liquide dans lequel il a séjourné une teinte analogue à celle de l'encre de Chine. A peu près au centre de cette altération, se trouve une petite excavation pleine de liquide gris noirâtre ; elle n'est tapissée d'aucune fausse membrane ; elle communique avec une bronche qui paraît taillée à pic dans le point où elle pénètre dans son intérieur. La partie inférieure du lobe supérieur et le lobe inférieur tout entier sont gorgés d'une assez grande quantité de sang ; ils présentent à la coupe un grand nombre de petites masses noirâtres variant entre le volume d'une noisette et celui d'une lentille ; leur composition est en tout semblable à celle du tissu décrit ci-dessus. Les bronches sont universellement d'un rouge vif, qui ne disparaît pas par le lavage ; leur membrane muqueuse n'est pas ramollie ; la pression exercée sur le poumon fait affluer dans leur intérieur une grande quantité du liquide rougeâtre.

Le poumon droit est violacé à l'extérieur, dur au toucher. Au sommet, on trouve une vaste excavation capable de loger une orange ; elle communique avec une petite bronche : elle ne présente pas de bride dans son intérieur, mais elle est tapissée, dans presque toute son étendue, par une fausse membrane blanchâtre, molle, de 1/4 de ligne d'épaisseur, qui s'enlève avec la plus grande facilité quand on promène le scalpel à la surface. Ses parois sont constituées en dehors par les adhérences anciennes et par la plèvre, épaissie en dedans par une couche de tissu noirâtre, en tout semblable à celui décrit au sujet du poumon gauche. Cette couche de matière noire varie d'épaisseur à la partie supérieure de l'excavation ; elle n'a pas plus de 3 lignes. La caverne ne contient dans son intérieur qu'une petite quantité de liquide gris noirâtre. Le lobe moyen droit tout entier est converti en un tissu d'une coloration et d'une nature identiques avec celui que nous avons déjà décrit. Enfin le lobe inférieur présente exactement les mêmes altérations que le lobe correspondant gauche. Les bronches

contiennent un mélange de liquide grisâtre et de liquide rougeâtre spumeux ; elles sont d'un rouge vif : leur membrane (celle des troncs les plus volumineux) a un peu perdu de sa consistance. Un examen attentif de la plus grande partie du poumon ne m'a fait reconnaître ni tubercules, ni granulations grises ; mais un fragment du tissu altéré ayant été présenté à la Société anatomique, un de mes collègues (M. Guéneau de Mussy) a trouvé au centre du tissu noir une masse du volume de l'extrémité du petit doigt, jaune, friable, tuberculeuse en un mot. Je dois ajouter qu'on n'a pas rencontré de traces de tubercules dans une autre portion du poumon, qui, soumise à l'analyse chimique, a été divisée en fragments multipliés.

Le péricarde ne contient pas de liquide : on voit une tache laiteuse sur le feuillet viscéral qui revêt le cœur droit. Le cœur, mesuré avec soin, offre une légère hypertrophie des ventricules droit et gauche, et une diminution dans le calibre des orifices auriculo-ventriculaire gauche et aortique. L'endocarde est lisse-transparent, les valvules souples, saines ; les oreillettes et les ventricules contiennent une grande quantité de caillots noirâtres.

Analyse chimique. — M. Lecanu, professeur à l'École de pharmacie, a bien voulu se charger de l'analyse chimique de la matière noire trouvée dans le poumon. Je transcris littéralement la note qu'il m'a communiquée.

« La matière soumise à mon examen se trouvait enfermée dans un » flacon en partie rempli d'eau alcoolisée. Elle était en masse amorphe » d'un noir foncé, à l'exception des parties qui recouvraient les dé- » bris de plèvre, d'une texture compacte et très élastique. Quand on » agitait violemment le vase qui la contenait, on détachait de cette » masse une matière pulvérulente noire, qui, d'abord tenue en sus- » pension dans le liquide, se déposait bientôt par le repos. Cette ob- » servation m'a naturellement conduit à essayer, pour isoler la ma- » tière colorante, l'emploi du procédé bien connu à l'aide duquel on » sépare le gluten.

» J'ai introduit la masse, préalablement divisée avec des ciseaux, » dans un nouet de linge, et je l'ai malaxée dans un filet d'eau dis- » tillée. Je n'ai pu parvenir à décolorer complétement le résidu, tant » la matière adhérait fortement à la fibre ; mais du moins j'ai pu » isoler une grande partie de la matière colorante, et il m'a ensuite » été facile de la recueillir en jetant sur un filtre l'eau qui la tenait » en suspension.

» Elle est restée à la surface du papier, sur lequel on l'a succes- » sivement lavée, d'abord avec de l'eau distillée, qui en a séparé » quelque peu d'albumine, de matières extractives et de sels solu- » bles ; puis avec l'alcool bouillant et l'éther, qui en ont à leur tour » séparé un peu de matières grasses. Ainsi épuisée des matières so- » lubles dans l'eau, l'alcool, l'éther, qui d'ailleurs ne l'ont pas dis- » soute, et ne se sont même pas colorés, elle était en poudre noire,

» sans odeur, sans saveur, insoluble dans l'eau de potasse qui n'en » altérait en rien la teinte, ainsi que dans l'ammoniaque, les acides » acétique, nitrique, sulfurique, chlorhydrique (qui ne réagissaient » sur elle qu'à chaud, et lui enlevaient un peu de fer); insoluble aussi » dans l'alcool aiguisé d'acide sulfurique.

» Calcinée dans un petit tube fermé à l'une de ses extrémités, elle » s'est décomposée, et a répandu l'odeur propre aux matières ani- » males, en dégageant des vapeurs ammoniacales.

» Calcinée à l'air libre, elle a laissé un résidu inorganique considé- » rable, dans lequel on a constaté la présence d'une forte proportion » de phosphate de chaux et du peroxyde de fer.

» J'ai mis la poudre noire macérée dans l'eau chargée d'acide » chlorhydrique pur : l'acide lui a enlevé son phosphate de chaux. » Je l'ai traitée à chaud par l'eau de potasse; l'alcali lui a enlevé la » matière animale que l'acide nitrique a précipitée de la dissolution » alcaline. La poudre épuisée de toutes ses parties solubles dans l'eau » de potasse, avait perdu la propriété de répandre des vapeurs am- » moniacales pour produit de sa décomposition ignée; elle laissait » peu de cendres de phosphate de chaux sans traces de fer. Enfin dès » lors, elle se comportait avec les réactifs absolument comme l'eût » fait du charbon. Par conséquent la matière noire du poumon, dé- » barrassée, par des moyens convenables, des matières étrangères » qui s'y trouvaient intimement associées, s'est montrée identique » avec le charbon. »

46e OBSERVATION *recueillie par nous à l'hôpital la Riboisière, dans le service de M. le docteur Pidoux.* — Le nommé *Courteille*, âgé de 45 ans, fondeur en cuivre, d'une constitution vigoureuse, a joui d'une santé excellente jusqu'en 1853. Il y a 12 ou 15 mois, la respiration devint pénible, laborieuse; oppression constante, augmentant par la marche et la fatigue, augmentant aussi dans les temps humides. Cessation complète du travail en décembre 1853. Palpitations. Diarrhée.

A son entrée à l'hôpital, le 6 avril 1854, il se présente dans l'état suivant : bouffissure et pâleur de la face; œdème des jambes; ventre développé; matité à la partie inférieure de l'abdomen; infiltration légère des parois abdominales. Matité considérable à la région précordiale; dédoublement du premier temps, bruit de rappel. Pouls petit, fréquent, intermittent. Murmure vésiculaire affaibli, nul, ou remplacé par du râle sous-crépitant. Diminution d'élasticité en arrière des deux côtés.

Oppression; toux fréquente. Crachats puriformes et noirâtres. — Anosmie. Diarrhée. — Cet état va en s'aggravant, et le malade succombe le 12 avril.

Autopsie. — Cœur hypertrophié; caillots nombreux et organisés dans les côtés gauches; épanchement citrin peu abondant dans les cavités péricardiques et péritonéales.

A l'ouverture du thorax, le poumon droit ne revient pas sur lui-même, il fait saillie, comme les poumons emphysémateux. — Adhérences nombreuses. — Le poumon droit présente une surface moutonnée, irrégulière; son volume est considérable; sa couleur d'un gris (verdâtre) foncé noirâtre. Quelques pseudo-membranes de formation récente se remarquent au niveau des lobes supérieur et moyen. Ces deux lobes, dans toute leur partie postérieure, ont perdu leur élasticité. La base du lobe inférieur et le bord antérieur des lobes supérieur et moyen sont encore élastiques : on y produit facilement la crépitation. Les scissures interlobaires sont effacées par des pseudo-membranes qui les remplacent entièrement; au niveau du sternum, la coloration du parenchyme pulmonaire est moins altérée, elle est d'un gris rosé. De nombreuses coupes pratiquées dans toutes les parties du poumon droit, ont donné les résultats suivants: Dans le lobe supérieur et le moyen, en arrière, apparence granitée; parenchyme dense, résistant, d'une couleur gris foncé, noirâtre, verdâtre; persistance des ramifications bronchiques; tubercules disséminés; cavernes considérables. Lobe inférieur: mêmes caractères dans ses deux tiers supérieurs. La base du lobe inférieur, le fond antérieur du poumon, sont altérés dans leur couleur, mais non dans leur structure et leur densité. Poumon gauche : recouvert d'une coque pseudo-membraneuse, ancienne, épaisse de 1 ligne 1/2 environ. A la coupe, il présente le même aspect, la même couleur vert noirâtre; le même défaut d'élasticité au sommet et au bord postérieur, la même persistance d'élasticité au bord antérieur et à la base que le poumon droit. Tubercules plus nombreux, à une période plus avancée; cavernes nombreuses et vastes.

En froissant entre les doigts le bord antérieur des poumons, on sent des noyaux durs de volume variable, quelques-uns gros comme des noisettes; à la coupe, ces noyaux sont d'un gris vert; ils paraissent compactes et homogènes. Ganglions bronchiques grisâtres, ramollis, se réduisant facilement en bouillie; non hypertrophiés.

Analyse chimique des poumons malades. — Les poumons infiltrés de matières noires ont été l'objet d'expériences très approfondies. Nous avons déjà cité, dans le cours de notre mémoire, les résultats obtenus par M. Chevreul. D'un autre côté, M. Leconte, sous la direction de M. Magendie, a entrepris, à l'occasion de ce fait, des recherches étendues sur l'absorption des matières purvérulentes qui ne peuvent manquer d'éclairer d'un jour nouveau l'une des plus intéressantes questions de l'hygiène professionnelle. Enfin, nous allons compléter cette étude en reproduisant les expériences auxquelles ont bien voulu se livrer deux autres savants chimistes.

Une portion des poumons malades caverneuse, et analysée par M. Grassi, pharmacien en chef de l'hôpital la Riboisière, a été traitée à chaud par l'acide chlorhydrique pour détruire les matières organiques, puis par une solution concentrée de potasse pour enlever les

matières grasses. Le résidu de couleur noire, provenant de ces deux opérations, a été traité, à plusieurs reprises, par de l'eau distillée bouillante, et à chaque traitement, la matière noire était séparée par décantation. Elle communique au liquide une teinte qui ne s'éclaircit qu'avec une extrême difficulté, et le dépôt met plusieurs jours à se former dans l'eau distillée. La séparation se fait plus facilement dans la liqueur acide, primitivement employée, ainsi que dans la solution de potasse. Le dépôt recueilli par la décantation et l'évaporation du liquide, est séché à l'étuve, il est constitué par une poudre noire excessivement ténue qui offre tous les caractères extérieurs de la poussière recueillie dans les ateliers de moulage.

Un autre fragment de poumon étudié par M. Henry, chef des travaux chimiques de l'Académie de médecine, a été divisé en petits morceaux que l'on a pilés dans un mortier de porcelaine, avec de l'eau distillée. L'eau était chaque fois jetée sur un petit tamis à mailles assez serrées pour retenir le mieux possible les fibres de matière animale, qui pouvaient s'être détachées. Les deux ou trois premières opérations ont fourni un liquide rosé, sanguinolent et grisâtre; les autres, des liqueurs de plus en plus foncées. Par le repos de 48 heures dans un vase étroit, il s'est fait un précipité presque noir qui, après lavage convenable, a été séché à une douce chaleur, chauffé ensuite avec de l'éther sulfurique, de l'alcool, et enfin lavé une dernière fois et séché.

Ce produit avait une couleur noire; écrasé sur un papier, il y laissait des traces noirâtres fixes. Chauffé sur une petite feuille de platine à la flamme d'une lampe à alcool, il brûlait et finissait par disparaître. Enfin, mélangé à dix ou douze fois son poids de sable très fin privé préalablement, par les acides et le lavage, de tous les carbonates, la poudre a été introduite dans un petit tube assez étroit avec des fragments de verre pilé et d'amiante, puis ce tube, garni à l'extérieur d'une petite feuille de cuivre rouge, roulée en spirale, a été mis en communication, d'une part, avec un appareil à dégagement d'oxygène; de l'autre, avec un mélange très clair de chlorure de baryum et d'ammoniaque. L'appareil était terminé par un tube plongeant sous la potasse pour éviter l'entrée de l'acide carbonique extérieur. Le tube a été chauffé, et le courant d'oxygène passant sur le mélange chaud de la poudre noire et du sable, n'a pas tardé à produire de l'acide carbonique dont la présence s'est manifestée au bout de quelques minutes par la production de carbonate de baryte. Ce résultat analogue à ce qu'on obtient en pareil cas avec de l'anthracite et du charbon, ne laisse aucun doute sur la nature du produit noir extrait mécaniquement des poumons de l'ouvrier mouleur et qui n'était autre chose que du charbon. Ajoutons, en terminant, que cette matière charbonneuse s'y trouvait en quantité vraiment énorme.

ANNEXE III.

A. Consultation *de* MM. Bouillaud, *professeur à la Faculté de médecine de Paris;* Lafont, *ancien médecin de la Société de prévoyance et des secours mutuels des fondeurs en cuivre; et* Escoffier, *médecin de la Société des fondeurs en cuivre.*

Cette consultation, qui a eu lieu, le 2 février 1854, en présence de M. Christofle, a eu pour objet de constater l'état de 25 mouleurs, sur lesquels 18 ont été ultérieurement soumis à notre examen. Nous nous bornerons à rapporter l'énonciation des faits observés sur les 7 autres, ainsi que les considérations dont les médecins consultants ont fait suivre cet exposé :

1° *Bernard*, 51 ans, constamment oppressé et affecté de catarrhe bronchique, qui le rend depuis 7 ans incapable d'aucun travail ;

2° *Fontaine*, 48 ans, affecté d'oppression continue au point d'être forcé d'abandonner son état;

3° *Montforgeat*, 43 ans, a été à plusieurs reprises fortement affecté des voies respiratoires, et enfin forcé d'abandonner la fonderie; depuis cette époque la respiration est devenue meilleure sans atteindre l'état normal ;

4° *Daudemont*, 40 ans, affection des voies respiratoires, qui lui rend le travail de son état impossible plusieurs fois dans l'année;

5° *Jouet*, 38 ans, gêne continue de la respiration, qui s'augmente par le travail d'atelier pendant l'hiver, et l'oblige à le suspendre souvent ;

6° *Quéradet*, 34 ans, affection des poumons ayant commencé 6 mois après la reprise de son état à la suite de sa libération du service militaire ;

7° *Cambillard*, 32 ans, respiration très mauvaise; a cessé le travail au poussier et pris celui de la fécule : son état s'améliore sensiblement.

« Par une auscultation attentive exercée sur ces 25 mouleurs, » nous avons reconnu chez tous des désordres plus ou moins grands » du côté des poumons et du cœur, chez tous une dyspnée plus ou » moins intense; sur ce nombre de 25 dont le plus âgé a 55 ans, 8 » ont été forcés, par le mauvais état de leur respiration, d'abandon» ner entièrement leur état; 8 autres peuvent encore continuer ce » travail en le suspendant une partie de l'année; et les 9 autres ont » pu, quoique malades depuis longtemps, travailler sans interruption » pendant 8 mois de l'année 1853, grâce à la substitution de la » fécule au poussier.

» De tout ce qui précède, et qui pour nous est authentique, nous » concluons que, dans notre conscience, la fécule doit être substi» tuée entièrement au poussier, et qu'autant que possible l'atelier de » moulage doit être séparé de la fonderie proprement dite ; mais que » dans une question aussi grave, si l'autorité ne se trouve pas suffi» samment éclairée par notre opinion, nous joignons notre voix à » celle des ouvriers et des patrons intelligents pour lui dire : Ordon-

» nez une enquête ; faites-vous présenter, comme nous venons de le » faire, 30 ou 40 valétudinaires; examinez-les; établissez vous-» même la comparaison de l'emploi de la fécule et du poussier en » visitant divers ateliers à l'heure du travail, vous arriverez par là à » notre conviction, et vous ordonnerez la suppression du poussier et » la séparation des ateliers de moulage et de la fonderie ; par là vous » donnerez satisfaction à un grand nombre de malheureux qui souf-» frent, et peut-être éviterez-vous aussi dans l'avenir ces cruelles » affections des voies respiratoires aux ouvriers de cet état. »

B. — *Rapports et certificats de MM. les docteurs* Lafont, Huron *et* Escoffier, *médecins de la Société des secours mutuels des fondeurs en cuivre.*

« Nous médecins soussignés, chargés, depuis 1834 jusqu'à ce jour, du service médical de la grande majorité des ouvriers fondeurs et mouleurs en bronze de Paris, et sollicités aujourd'hui par eux de soumettre à l'autorité compétente le résultat de notre expérience médicale relative à leur profession, et de lui donner en même temps notre opinion sur la substitution de la fécule au poussier de charbon dans l'opération du moulage, déclarons ce qui suit :

» La question ainsi posée, et voulant y répondre sans entrer dans des considérations scientifiques qui seraient trop longues, nous affirmons sur l'honneur, après une expérience de vingt ans, que l'état de mouleur, tel qu'il a été pratiqué jusqu'ici, est très nuisible aux fonctions de la respiration ; et que sur la totalité des jeunes sujets, qui entrent à l'âge de 15 ou 16 ans dans les fonderies où l'on respire continuellement un air chargé de fumée et de poussière, un cinquième au moins éprouve de la gêne dans la respiration avant l'âge de 20 ans, et n'est plus valide à cet âge pour être admis dans les Sociétés de secours mutuels ; près du tiers, pour ne pas dire la moitié, a subi avant l'âge de 30 ans la série des maladies qui affectent les organes de la respiration et de la circulation. Sur ce nombre une partie ne travaille plus que quelques jours par semaine, ou ne fait plus que des demi-journées. La saison d'hiver est pour tous très pénible à passer par la nécessité de travailler à la chandelle, les ateliers fermés. Quelques-uns passent cette partie de l'année dans les hôpitaux ; les autres restent classés dans les infirmes et les incurables que l'on rencontre se traînant péniblement appuyés sur un bâton, le dos voûté, la face bouffie, et parlant avec peine.

» M. Lafont, médecin de la Société de prévoyance et de secours mutuels des fondeurs en cuivre de Paris, certifie que, depuis 1834, sur 19 décès, il en a constaté 13 d'affections aiguës ou chroniques des poumons, 2 de mort violente, et 4 de maladies diverses, et que sur 20 cas de maladies, 16 au moins ont leur siége dans les organes de la respiration. En effet, la fonction la plus importante de l'homme est toujours, durant le travail, dans un état de gêne et de trouble :

1° par une chaleur souvent très vive ; 2° par une fumée et une poussière épaisse et permanente, au point de ne pouvoir faire une seule aspiration sans qu'il en entre une grande quantité dans les bronches, dont la dernière ramification arrive promptement à être obstruée : de là résulte gêne et oppression pour la presque totalité des ouvriers, après 2, 3 ou 4 heures de travail ; aussi un grand nombre d'entre eux ne peuvent-ils travailler que 3 ou 4 jours par semaine. Ajoutez à cela l'habitation permanente dans un atelier clos et plein de poussière et de fumée, surtout pour les travaux à la chandelle, qui ont lieu l'hiver de 3 heures 1/2, 4 heures à 8 heures, et vous aurez une idée précise de la cause des affections qui viennent si souvent atteindre cette classe de travailleurs. »

ANNEXE IV.

OBSERVATIONS RECUEILLIES CHEZ DES CHARBONNIERS ET DES MINEURS.

Nous réunissons ici les faits extrêmement remarquables par leur analogie frappante avec ceux que nous avons observés chez les mouleurs.

A. Le nommé *Yvernin*, charbonnier, âgé de 39 ans, habitant Paris depuis 22 ans, entra à l'hôpital de la Charité le 27 février 1836 ; il avait éprouvé, 20 ans auparavant, un point de côté qui le retint cinq jours malade. Il jouit ensuite d'une bonne santé. Mais il y a quinze mois, un violent effort amena une hémoptysie assez abondante. Vers le mois de juillet 1835, huit mois avant son entrée à l'hôpital, il fut pris d'un rhume qui augmenta peu à peu d'intensité, et qui au bout de deux mois s'arrêta tout à fait. Les symptômes se calmaient de loin en loin sans cesser complétement, et ils revenaient ensuite avec plus de violence. Il ne présentait lors de son entrée à l'hôpital que des signes de bronchite. Mais son état, loin de s'améliorer, alla s'aggravant. Au bout d'un mois, on constatait les symptômes suivants : dyspnée assez vive survenant par attaques plus particulièrement pendant la nuit ; toux vive, crachats muqueux, mêlés de quelques crachats nummulaires ; léger œdème des membres inférieurs. Sonorité de la poitrine généralement bonne ; râle crépitant à larges bulles dans la surface supérieure du côté droit, à gauche le bruit respiratoire ne diffère que par une faiblesse relativement marquée. Les signes augmentent graduellement ; la respiration devient soufflante et accompagnée de bronchophonie. Les troubles généraux s'aggravent. La mort arrive le 6 avril, après six semaines passées à l'hôpital.

A l'autopsie, on constate les lésions suivantes : adhérences intimes et solides des deux feuillets de la plèvre. A l'extérieur, les poumons ont un aspect noirâtre ; leur tissu paraît dur et leur poids est de beaucoup augmenté. Incisé, le poumon présente partout une coupe nette. La surface ainsi mise à nu, est noire comme du charbon, et cette coloration est presque uniforme. Elle résulte de petites

masses séparées seulement par des cloisons d'un blanc bleuâtre. Des ganglions bronchiques sont couverts de matière noire. En certains endroits, on retrouve le tissu pulmonaire sain. Une seule petite caverne se rencontre vers le milieu du lobe supérieur du poumon droit (*Observation recueillie* par M. le docteur Béhier, *et publiée* par M. le professeur Andral, dans l'édition qu'il a donnée du *Traité d'auscultation* de Laënnec, t. III, p. 565. Paris, 1837).

B. « Le nommé *Couven*, âgé de 58 ans, travaillant aux mines de houille depuis son enfance, a joui d'une bonne santé. Dans les sept dernières années, il a éprouvé de la toux avec de la dyspnée augmentant pendant l'hiver. Vers la fin, expectoration purulente, dépérissement. En mars 1833, la matière de l'expectoration commença à présenter une couleur noire comme celle de l'encre, elle était en quantité considérable. Râle caverneux au-dessous de la clavicule droite, et absence de tout bruit respiratoire à gauche. Diarrhée dans les derniers temps. — *A l'autopsie*, on trouva les deux poumons transformés en masses noires dans lesquelles on ne voyait plus aucun vestige de leur couleur naturelle. Ils étaient, de plus, creusés de cavernes qui contenaient en grande abondance du liquide noir, semblable à celui qui avait été expectoré pendant la vie.

C. « *Dun*, âgé de 62 ans, doué primitivement d'une bonne santé, travaillant depuis son enfance dans les mines de charbon de terre, éprouvait des accès de dyspnée, particulièrement pendant les temps froids ou variables. En janvier 1833, il fut pris de toux et de palpitations avec oppression plus considérable. La matière expectorée était d'un gris noirâtre, semblable à du mucus qu'on aurait mêlé à du noir de fumée. — On trouva à l'autopsie cette même matière noire infiltrant les poumons et remplissant les bronches. A gauche, il existait une caverne également pleine de liquide noir. (*Observations recueillies* par le docteur Marshall.)

D. D'autres observateurs et en particulier le docteur Graham ont publié plusieurs cas relatifs à des mineurs morts à la suite de chutes ou autres violences extérieures, et dont les poumons furent trouvés comme ceux des précédents malades, colorés en noir.

E. Pour démontrer que cette matière noire n'est point un produit de sécrétion, Christison l'a soumise à l'analyse chimique. Elle provenait des poumons d'un mineur de houille, chez lequel M. Gregory avait trouvé ces organes colorés en noir dans leur totalité. Il a reconnu que les acides chlorhydrique et nitrique qui détruisent toutes les matières organiques, n'attaquent point cette matière noire, d'où il a conclu qu'elle ne pouvait provenir d'une sécrétion. M. Graham est arrivé à la même conséquence. Il a aussi établi que la matière noire dont il est ici question, ne s'altère pas par le chlore. (*Annotations* de M. le professeur Andral au *Traité de l'auscultation* de Laënnec, t. II, p. 323.)

MÉDECINE LÉGALE.

DE LA FOLIE INSTANTANÉE

CONSIDÉRÉE

AU POINT DE VUE MÉDICO-JUDICIAIRE,

Par A. TOULMOUCHE,
Professeur de pathologie externe à l'École préparatoire de médecine
et de pharmacie de Rennes,
Membre correspondant de l'Académie impériale de médecine, etc., etc.

Lorsque les médecins légistes sont appelés dans les affaires de monomanie homicide, ils ont à lutter contre bien des difficultés ; ainsi, 1° contre les préventions des juges, toujours disposés à écarter ce genre de folie, et à considérer les actes qui en motivent l'admission comme rentrant dans la catégorie des meurtres avec préméditation et intention bien arrêtée de les commettre ; 2° contre l'ignorance psychologique des jurés, qui les entraîne bien souvent à ne juger que la criminalité de l'acte ; 3° enfin contre le préjugé qui porte les uns et les autres à refuser d'admettre l'existence de ce genre de folie, par cela seul qu'ils la regardent comme un moyen de défense imaginé par les avocats et certains médecins spécialistes.

Il est donc bien important d'ajouter sans cesse aux données de la science des faits qui puissent, par leur grand nombre, en corroborer de plus en plus la valeur. Là est l'avenir, le progrès, la probabilité que la vérité, étayée de l'observation, se fera jour enfin, et prendra rang parmi les moyens positifs que tend à vulgariser de plus en plus l'étude de la médecine légale.

Le médecin expert aura donc à examiner l'acte d'accusation, à suivre les interrogatoires avec une profonde attention, à peser les moyens de l'accusation et ceux de la défense, et à faire ressortir les motifs de l'absolution ou de la condamna-

tion. Il aura à étudier chez l'inculpé tous les actes de sa vie avant la perpétration du meurtre, la nature de ses idées, la rectitude ou les aberrations de son jugement, la perversion maladive de ses sentiments moraux, l'intérêt qu'il pouvait avoir à commettre l'acte pour lequel il est mis en jugement, et enfin tout ce qui s'est offert d'anormal sous le rapport psychologique plus ou moins longtemps après.

La mission de l'homme de l'art n'est donc pas aussi facile et aussi simple qu'on pourrait le croire au premier abord. Les éléments sont complexes, obscurs et contradictoires parfois. Il faut à l'esprit, chargé d'en dégager la vérité, une puissante pénétration, une grande force de logique et une faculté de synthèse peu ordinaire. C'est une analyse morale à effectuer, une minutieuse dissection à opérer; en un mot, c'est un être moral dans un état d'anomalie, dont il faut obliger à admettre la réalité.

Georget avait déjà reconnu que, dans la monomanie homicide, tantôt l'invasion était brusque, ou que tantôt elle était successive, que la folie résultant de boissons guérissait après plusieurs jours ou au bout d'une ou deux semaines; que le retour à la santé s'opérait quelquefois brusquement, le plus souvent graduellement; que le malade songeait à ses parents, s'occupait de ce qui l'entourait, reportait sa pensée sur ce qui lui était arrivé, convenait qu'il avait eu la tête affectée, se plaignait de l'avoir douloureuse. Il avait aussi remarqué que les signes de la folie pouvaient être équivoques, peu apparents. Il en citait de nombreux exemples :

« Le véritable fou, dit-il, ne s'inquiète pas s'il est observé » ou non. Il faut tenir compte surtout de l'état de la tête après » l'invasion de la folie, des circonstances qui ont accompa» gné le crime, du défaut d'intérêt en le commettant, et de ce » que l'auteur ne se cache pas après l'avoir commis. En gé» néral, il faut considérer les aliénés comme conservant la » connaissance, le sentiment de la conscience, le souvenir, et

» comme étant plus ou moins accessibles aux impressions qui » mettent ordinairement en jeu les passions ; leur pensée est » faussée, et non pas abolie. Il faut considérer les actes ré- » préhensibles qu'ils peuvent commettre comme le résultat » d'une volonté qui n'est plus dirigée par les lumières de la » raison, puisque les aliénés se persuadent toujours être sains » d'esprit et raisonnables dans leurs actions. » (Georget, art. FOLIE, *Dictionnaire de médecine.*)

Suivant Leuret, ce qui distingue le criminel du monomaniaque homicide, c'est que, chez le premier, il y a conscience, liberté, volonté ; tandis que, chez le second, il y a conscience sans liberté. Pourrait-on condamner un enragé? N'évitera-t-on pas l'erreur, d'ailleurs, en ayant égard au caractère, à la moralité de l'individu, à ce qui a précédé l'action, à son motif et à son but?

Quoiqu'il en coûte à notre orgueil et à l'opinion exagérée que nous avons de notre raison, il faut bien se soumettre à l'évidence et à l'autorité d'observateurs aussi patients et d'une intelligence aussi élevée que celle des Pinel, Georget, Gall, Esquirol, Broussais, Leuret, Ferrus, appelés à constater, sur de vastes théâtres, toutes les variétés si nombreuses de monomanies.

Il y a donc des impulsions indépendantes de toute lésion intellectuelle, comme on peut s'en convaincre à la lecture d'une foule d'observations, et par ce qui suit les actes criminels que ces entraînements amènent ; car tandis que lorsqu'un homme privé de sa raison, comme le constate M. Ferrus, se voyant maîtrisé par des liens ou la présence de plusieurs individus se livre à de violents excès, le monomane reste à peu près impassible, et n'oppose aucune résistance, lorsqu'on le saisit après l'accomplissement des actes terribles auxquels il vient de se livrer. C'est ce que je pus observer chez Mérilhou qui fait le sujet de l'observation que je vais citer ; c'est encore ce qu'on remarque chez Théodore Durand , après l'acte meur-

trier qu'il venait de commettre dans le second exemple que j'ai annexé au premier.

En outre, les monomanes ont parfaitement conscience de la criminalité de l'action coupable à laquelle ils viennent de se livrer, seulement ils ne peuvent s'expliquer comment ils ont pu y être entraînés : ils en témoignent même parfois un profond repentir et un vif chagrin. Ils ont souvent combiné avec beaucoup d'art et de réflexion les moyens pour arriver à leur but. Ce sont toutes ces apparences qui les condamnent, qui font croire au plus grand nombre à l'intention criminelle préméditée de leurs actes, et jettent une si profonde défaveur sur les opinions émises par les médecins experts appelés dans ces cas.

« Je sais bien que les légistes ont établi, dit Leuret, que les monomanes ont des passions; oui, mais portées à l'excès (Esquirol) et commençant par la folie. Chez presque tous les aliénés, il y a volonté de commettre l'acte qu'ils exécutent et souvent préméditation prolongée. »

Esquirol avait constaté aussi que les monomanes sont très sujets aux hallucinations et qu'ils craignent de passer pour fous ; que par la fixité et la concentration des idées, ils participent de la lypémanie, et par leur exaltation et leur activité morale et physique, de la manie; que chez eux la durée de la maladie est courte, son invasion soudaine, sa terminaison souvent favorable. On a trop souvent occasion de le vérifier pour mettre en doute aucune de ces remarques fondées sur une patiente et savante observation.

Tout le mérite du fait que je vais rapporter consistera dans les déductions que je m'efforcerai d'en tirer, pour les applications à en faire aux cas analogues qui pourraient se présenter.

1re OBSERVATION. — Je fus appelé, le 9 juin 1835, pour le nommé Mérilhou, qu'on me dit être gravement indisposé. Je ne pus me rendre chez lui qu'à deux heures et demie de l'a-

près-midi ; je ne le trouvai point, il était sorti ; sa femme me dit qu'il avait tellement souffert de maux de tête, et que le sang était tellement porté vers cette partie, que depuis le matin il était comme fou ; que les jours précédents, à l'occasion du départ de deux amis d'enfance faisant partie du régiment d'artillerie qui venait de quitter Rennes, il avait fait avec eux quelques petits extraordinaires de boissons, mais pas cependant de manière à se déranger : cet homme buvait habituellement, de temps en temps, de l'eau-de-vie. Le 10, je retournai chez lui à six heures et demie du matin ; il était levé ; il me dit que le sang lui avait porté à la tête la veille avec une violence extrême, qu'il en avait souffert beaucoup, qu'il avait toujours des maux de cœur, des envies de vomir, de la douleur à l'estomac et pas le moindre appétit ; alors je lui reprochai de ne vouloir pas cesser entièrement de boire, et lui affirmai que tout ce qu'il éprouvait provenait des libations un peu trop copieuses qu'il s'était permises les jours précédents avec ses amis. Contre sa coutume, il manifesta un peu d'impatience dans ses réponses, ce qui ne lui arrivait jamais lorsque je lui donnais de bons conseils à cet égard : aussi je fus obligé d'entrer en discussion avec lui pour lui prouver que mes observations étaient fondées. Cependant il resta toujours maître de lui et n'éleva pas plus la voix qu'à l'ordinaire. Sa femme approuva les remontrances que je lui adressais ; il n'y eut pas la moindre altercation entre eux : elle semblait, par son langage, porter un tendre intérêt à son mari. Ce dernier insista pour que je le saignasse ; mais sur la remarque qu'une application de douze sangsues à l'épigastre enlèverait la douleur d'estomac, et que celle de quatre autres faite à l'anus le soulagerait davantage, il se rendit de suite à ces raisons. Je le quittai, et ne le vis plus le reste de la journée. Vers neuf heures et demie du soir, on vint me chercher en toute hâte pour la femme Mérilhou, qui, me dit-on, venait d'être poignardée par son mari. Je sortis, pressai le pas, et, en arrivant

sur les lieux, je parvins difficilement près de cette dernière, à cause de la masse de peuple qui l'entourait. Je trouvai la victime assise dans un fauteuil au milieu de la rue. Je constatai de suite qu'il n'y avait plus ni respiration, ni pouls, et qu'elle avait cessé de vivre. Alors je la fis enlever par quatre hommes, et transporter à son domicile qui se trouvait à quelques pas de là au rez-de-chaussée. Le cadavre me précédait; il passait sous les yeux de Mérilhou, qui se tenait debout contenu par plusieurs gendarmes, bien qu'il ne fît aucune résistance. Il demeura impassible; je m'approchai de lui; j'appuyai ma main sur son épaule, et je l'interpellai de la sorte: *Eh bien! Mérilhou est-ce que vous ne me reconnaissez pas?* Mais son visage pâle ne changea pas, et ses yeux restèrent froidement fixés sur moi; il ne semblait pas me reconnaître, et s'obstina à ne pas me répondre. Alors je le quittai, et suivis le cadavre, que je fis placer sur un lit. Je coupai le corset et les autres vêtements, de manière à mettre à nu la région du cœur que je voulais explorer, pour m'assurer si toute étincelle de vie était éteinte. En conséquence, mon oreille fut appliquée immédiatement, mais ne perçut pas le moindre battement.

La plaie, longue de 4 centimètres 1/2, et située au-dessous de la clavicule gauche, ne saignait plus. Je fis rester près du corps un brigadier de gendarmerie, en lui enjoignant de s'opposer à ce qu'on touchât au cadavre, et je me retirai.

Je donnais des soins à l'accusé depuis plus de deux années; jamais je n'avais observé la moindre altération dans ses facultés intellectuelles; seulement je remarquais que, toutes les fois qu'il buvait de l'eau-de-vie ou toute autre boisson fermentée un peu plus que de coutume, sa tête semblait menacée de congestion sanguine, et il me disait alors: *Monsieur, je deviendrai fou; je souffre trop de la tête.* Dans ces occurrences, outre la céphalalgie et les étourdissements, il survenait perte de l'appétit, des vomissements, en un mot, des symptômes

d'irritation gastrique, qui nécessitaient toujours quelques émissions sanguines, suivies ordinairement de soulagement.

Le 11 juin, je fus requis, avec mon collègue Guyot, par M. le juge d'instruction, de l'accompagner au domicile de Mérilhou, pour y faire l'autopsie du cadavre de sa femme.

Après avoir prêté le serment de remplir loyalement la mission qui nous était confiée, nous constatâmes ce qui suit :

Autopsie du corps de la femme Mérilhou faite à trois heures de l'après-midi. — Le cadavre reposait sur le dos, dans un lit occupant l'un des côtés de la chambre habitée par les époux Mérilhou. Les bras étaient allongés ; la gorge recouverte d'une serviette ; les vêtements, tels que robe et corset qui l'enveloppaient, ayant été coupés la veille par l'homme de l'art appelé, lorsqu'il avait voulu explorer la région du cœur. Ces derniers étaient ensanglantés, et même souillés d'assez gros caillots de sang. Cependant leur quantité appréciable était insuffisante pour expliquer la promptitude de la mort, et dès lors il fut aisé de préjuger qu'une hémorrhagie très abondante avait dû s'effectuer intérieurement.

Il nous fut présenté un couteau sanglant, à lame s'élargissant vers le manche, dans le genre de ceux des charcutiers, et à pointe mousse. Alors nous le comparâmes avec la forme de la plaie, que nous trouvâmes parfaitement en rapport avec la partie la plus large de la lame.

Le corps ayant été dépouillé et placé sur une table, nous commençâmes notre opération.

État extérieur. — Le cadavre était celui d'une femme de cinquante et quelques années, et surchargée d'embonpoint. Le visage était souillé de sang : les cheveux gris, les yeux fermés, les lèvres pâles et livides, le ventre très volumineux, et les extrémités inférieures très grosses.

On remarquait à la partie supérieure et gauche de la poitrine une plaie qui saignait encore, longue de 3 centimètres 1/2, large de 5 à 7 millimètres, dirigée obliquement de

dedans en dehors, située immédiatement au-dessous de la clavicule, à l'endroit répondant à la séparation du deltoïde et du grand pectoral.

A l'aide d'un stylet boutonné, on pénétrait sans efforts, et en suivant une direction oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Une incision cruciale, faite aux téguments, fit voir un épanchement peu considérable de sang dans le tissu cellulaire sous-cutané, et découvrit le trajet de la blessure qui pénétrait dans l'interstice des muscles deltoïde et grand pectoral, dont elle intéressait un peu le bord externe. Le doigt parvenait à travers celle-ci jusque dans la cavité gauche du thorax, et y touchait le sommet du poumon.

Il existait un épanchement sanguin assez considérable dans le tissu cellulaire qui environne l'artère et la veine axillaire et le plexus brachial, et au-dessous du muscle petit pectoral : il s'étendait plus profondément, et en dehors, jusque dans le creux de l'aisselle.

En disséquant plus avant, nous reconnûmes que l'artère axillaire ayant été coupée totalement en travers par l'instrument vulnérant, avait donné lieu à l'infiltration sanguine précédente; que la veine qui l'accompagne avait été entamée légèrement dans sa partie externe; que le coup avait porté d'abord sur la clavicule, y avait occasionné, à son bord antérieur, une entamure assez marquée, qui indiquait que le tranchant du couteau se trouvait tourné en haut; que celui-ci, après avoir divisé l'artère, intéressé un peu la veine axillaire, avait pénétré dans la poitrine, en passant en dehors du plexus brachial, entre la première et la seconde côte.

Crâne. — La tête ne fut pas ouverte, rien n'en indiquant la nécessité.

Poitrine. — Après avoir enlevé toute la paroi antérieure du thorax, on découvrait, dans sa cavité gauche, un vaste épanchement de sang, en partie liquide et en majeure partie coagulé. La quantité pouvait en être évaluée à 1500 grammes.

Le poumon correspondant offrait, à 3 centimètres au-dessous de son sommet, une plaie d'une étendue presque aussi grande que celle extérieure, égale à celle de la partie moyenne de la lame du couteau qui nous avait été présenté, à pourtour rougeâtre, et pénétrant obliquement de haut en bas, à environ 8 centimètres 1/2 dans le tissu de l'organe, jusque dans le lobe inférieur où elle se terminait à sa face interne et postérieure, peu loin de la plèvre, au-dessous de laquelle on remarquait aussi un épanchement sanguin. Tout le trajet de la blessure était d'un rouge intense, qui se détachait fortement sur la couleur rose pâle du reste du parenchyme de l'organe.

Il nous fut dès lors démontré que l'épanchement si considérable de sang dans ce côté de la poitrine avait été produit par la triple lésion de l'artère axillaire, de la veine du même nom et des vaisseaux du poumon, au milieu duquel plusieurs gros tuyaux bronchiques avaient aussi été coupés. Ce dernier organe, parfaitement sain, offrait çà et là des adhérences anciennes aux parois du thorax. Le poumon droit, qui en présentait également, était rose, crépitant. La cavité du péricarde ne renfermait que très peu de sérosité. Le cœur, bien proportionné, était flasque, décoloré ; ses cavités entièrement vides de sang, son tissu mou. La crosse de l'artère aorte était intacte, et tous les gros vaisseaux exsangues.

Abdomen. — Ses téguments avaient une épaisseur énorme, due à l'accumulation de la graisse. La saillie du ventre était encore augmentée par un développement considérable de gaz dans les intestins. L'estomac était également distendu par ceux-ci, et renfermait une grande quantité de pâte chymeuse, dans laquelle on reconnaissait des pois et des morceaux de galette à demi digérés. Sa membrane muqueuse était saine; il en était de même de celle de tout le tube intestinal qui était pâle généralement.

La rate était petite, d'un tissu rougeâtre sale, très facile à écraser entre les doigts.

Le foie était exsangue, dans l'état normal, de même que les reins.

L'utérus était extrêmement petit.

Conclusions. — Après cet examen minutieux, nous conclûmes :

1° Que la mort avait été occasionnée par la blessure décrite ci-dessus ;

2° Que cette dernière avait été faite par un instrument tranchant et piquant, porté avec une grande force, obliquement de haut en bas et de dehors en dedans ;

3° Qu'eu égard à l'existence d'une entamure très marquée sur le bord antérieur de la clavicule, tout portait à croire que le tranchant de l'instrument se trouvait tourné en haut lors du coup ;

4° Que la mort avait dû être prompte, à cause du volume des vaisseaux lésés, et de la rapidité avec laquelle l'hémorrhagie avait dû s'effectuer ;

5° Qu'enfin l'épanchement de sang rencontré dans le côté gauche de la poitrine avait été fourni par les vaisseaux du poumon, mais surtout par l'ouverture de l'artère et de la veine axillaire, dont le sang devait s'être écoulé avec plus de facilité dans cette cavité qu'à l'extérieur, à cause du trajet oblique de la blessure, et de la grande quantité de tissu cellulaire qui devait lui faire obstacle.

État de Mérilhou après le meurtre de sa femme. — Mérilhou fut amené, le lendemain du meurtre, en présence du cadavre de sa femme, afin que nous pussions observer son état mental. Le corps, encore enveloppé de ses vêtements, avait été placé sur une table. Lorsque cet homme entra dans la chambre, il parut éprouver une impression pénible ; son visage devint pâle, triste, ses yeux brillants. Il considéra quelques instants ces restes inanimés, puis il se précipita sur les jambes de sa femme qu'il couvrit de baisers. Nous le fîmes se relever ; alors il s'avança vers son visage sanglant, le considéra, et colla sa

bouche sur les lèvres de celle-ci. Nous mîmes fin à cette scène si déchirante. Il ne répandit pas une larme. Interrogé, il répondit de la manière la plus calme et la plus froide, et raconta de la manière suivante le malheur qui lui était arrivé :

Qu'ayant laissé appliquer les sangsues à trois heures de l'après-midi, et ayant laissé saigner abondamment leurs piqûres, il avait pris un bain de pieds vers les neuf heures du soir; qu'ayant demandé de l'eau-de-vie à sa femme, qui se trouvait à trois ou quatre pas devant lui, debout et appuyée sur le comptoir, il avait saisi machinalement un couteau resté sur une petite planche qui se trouvait à sa portée; qu'il le lui avait lancé, ne voulant pas lui faire de mal, et que le malheur avait voulu que la pointe lui entrât dans la poitrine.

Il combattit avec sang-froid et précision chacune des objections que je lui adressai. Il fut reconduit à la prison.

Dès le soir, Mérilhou éprouve du trouble dans les idées, une agitation extrême; il parle, il vocifère. Le lendemain 12 juin, il quitte ses vêtements dans la cour, se met nu, s'arme d'un banc, tente de frapper les autres prisonniers, qui ne parviennent qu'avec la plus grande peine à le terrasser. On lui met les fers aux mains et aux pieds, mais sa fureur devient extrême : on est obligé de l'attacher fortement dans son lit avec des cordes. Attaque de manie furieuse, cris, vociférations, yeux sanglants, effrayants, distorsion des traits, phrases sans suite, hallucinations, durant lesquelles il converse avec diverses personnes.

Cet état resta le même pendant la journée du 13. Le médecin de la prison crut devoir demander la translation du prévenu à l'hospice des aliénés.

Le 14, je visitai Mérilhou vers midi; ses yeux étaient injectés, brillants; son visage vultueux, comme gonflé; ses lèvres et ses dents recouvertes de mucosités desséchées; sa langue rouge et sèche; il n'existait pas de fièvre. Ses bras et

ses mains étaient très tuméfiés par suite de la compression exercée par les fers et les cordes, dont les dernières avaient été serrées fortement, dans les efforts qu'il avait faits pour rompre ses liens. Il n'existait pas de suite dans ses pensées; il passait de l'une à l'autre; il croyait converser avec sa femme; semblait ne comprendre aucunement les idées de mort; il parlait de bière, d'eau-de-vie; il prononça plusieurs fois mon nom et celui de la victime.

Il eut un nouvel accès de fureur; le visage devint menaçant; il se livra à des tentatives pour se dégager. Je crus devoir demander la translation de ce malheureux à l'hospice Saint-Meen.

Le 19, Mérilhou me reconnut parfaitement, causa tranquillement avec moi; il ne pouvait s'expliquer quelle impulsion avait conduit sa main; que s'il avait frappé sa femme, son cœur n'y était pour rien; qu'il ne craignait aucunement. Il ne se rappelait pas avoir été amené près du cadavre de celle-ci; il s'étonnait beaucoup qu'elle fût morte. Il ne le croyait pas, que cependant, puisque je le lui affirmais, il fallait bien que cela fût. Lorsque je lui observai que le couteau avait été enfoncé trop avant, et qu'en outre la direction de la plaie, du haut en bas, devait éloigner toute idée d'un simple accident, il me répondit que, probablement, il était debout et plus haut quand il avait jeté le couteau. Lorsque je lui demandai de m'expliquer la chose, il ne le put pas. Il manifesta de l'inquiétude pour son argent et des billets qu'il me dit être restés dans son armoire. Il m'adressa une foule de questions sur sa boutique, et témoigna la crainte qu'on ne le volât. Il me répéta plusieurs fois qu'il était sûr que sa femme lui pardonnait. De temps en temps il éprouvait encore des hallucinations et déraisonnait; mais je le ramenais promptement. Il m'affirma qu'il avait causé presque toute la nuit avec sa mère, qui lui parlait au-dessus de son lit. Il ne pouvait deviner pourquoi il se trouvait dans un semblable lieu. Il témoigna

le désir qu'on lui donnât son argent pour avoir du tabac à fumer, en ayant l'habitude. Il dit plusieurs fois : *Il faut que je sois devenu fou, car je ne me rappelle que d'une partie de ce qui s'est passé.*

Visite du 23 juin. — Je trouvai Mérilhou parfaitement calme; il avait été libéré de ses liens. Il causa avec une raison entière : il ne pouvait revenir de tout ce qui était arrivé; il me raconta de nouveau que, sans motif, il avait pris un couteau sur une planche à côté de son bain de pied, croyant que c'était un morceau de bois ; qu'il l'avait jeté à sa femme, qui alors était appuyée sur le comptoir en face de lui, mais qu'il ne pouvait dire si elle était penchée ou non. Il ne put se rendre compte de la profondeur de la blessure et de la direction imprimée au couteau que je lui opposais. Il me soutint de nouveau qu'il n'avait pas poignardé sa femme, et m'exprima ses regrets de l'avoir frappée; mais que son cœur n'y ayant été pour rien, il était sûr de la retrouver dans le ciel, puisqu'il savait qu'elle lui pardonnait. Il me dit qu'il désirait beaucoup qu'on le fît mourir, plutôt que de l'enfermer ; que, cependant, il ne voulait pas se suicider, parce que c'était un crime aux yeux de Dieu. Il me raconta ce qui l'avait le plus frappé pendant qu'il avait la tête perdue : il voyait sa femme près de lui dans son lit, à sa droite ; il lui semblait qu'on l'avait fait se cacher là pour le faire parler, et qu'elle lui disait à voix basse : *Tais-toi, mon ami.* Il conversait avec sa mère, dont la voix partait de dessous son lit. Il se rappelait un certain livre, dont l'action sur lui et d'autres personnes était très forte. Il ajouta qu'il lui semblait voir une bouteille dont les bouchons sautaient avec des explosions d'artillerie, et qui s'enflait démesurément. En même temps, il voyait dans la chambre une foule de chats, d'oiseaux et d'autres animaux, qui criaient : *Je suis roi!* Il éprouvait la même distension dans son ventre. Il nia se rien rappeler de ce qui avait été dit le jour où il avait été conduit près du cadavre de sa femme,

le lendemain du meurtre. Un ours effrayant qu'il apercevait, et des hommes qui voulaient lui nuire, l'avaient aussi obsédé.

Il me dit, sur la demande que je lui en fis, que la veille de son malheur sa tête était dans un état extraordinaire ; que ne sachant comment se soulager, il était resté hors de chez lui pendant la majeure partie de la journée, et qu'il avait erré dans les rues de Rennes, sans pouvoir se souvenir dans lesquelles et dans quel but.

Visite du 3 *juillet.* — Mérilhou pleura en me parlant de sa femme ; il ne pouvait croire qu'elle fût morte ; il y pensait sans cesse. Il ne pouvait se rappeler comment la chose était arrivée ; il soutenait avec vivacité qu'il ne l'avait pas poignardée. Il me parla avec attendrissement de ses bonnes qualités, de l'amour qu'il lui portait ; il n'avait jamais eu de contestations avec elle. Il ne se souvenait pas de la conversation qu'il avait eue avec moi, le matin du jour du meurtre. Les dernières paroles qu'il croyait avoir dites à sa femme avaient été celles-ci : *Mon sang est tourné, il ne coule pas.*

Il me raconta que, depuis plus d'un an, il lui semblait, de temps en temps, qu'il perdait la tête, qu'il y sentait quelque chose d'extraordinaire ; mais que le sang que je lui faisais perdre le soulageait toujours, de même que les bains de pieds sinapisés. Il insista sur ce que sa position avait de déshonorant, sur la peine de cœur et les regrets qu'il éprouverait toute sa vie, sur le désir qu'on le fît mourir, afin de cesser de souffrir. Cependant l'idée de la honte qui en rejaillirait sur sa famille lui fit repousser jusqu'à un certain point cette pensée.

Visite du 17 *juillet.* — Je trouvai Mérilhou à l'infirmerie ; il avait été saigné les jours précédents, purgé et soumis aux douches. Il me dit qu'il avait éprouvé de vives douleurs dans la tête, surtout aux tempes et au-dessus, où il lui semblait qu'on le serrait comme dans un étau. Il me communiqua une lettre de sa famille, dans laquelle on lui demandait des nou-

velles de sa femme ; il pressentit la difficulté d'y répondre, sans faire un mensonge. Il me parla de nouveau de l'horreur de sa situation ; il revint sur la fatalité qui l'avait poussé à tuer. Il me raconta ses insomnies, les idées de désespoir qui l'assiégeaient la nuit. Il insista sur les difficultés de cacher à ses parents sa position. Il manifesta des craintes pour sa tête, plus tard.

Depuis je le revis plusieurs fois, et jamais il ne varia dans ses explications. Il m'entretenait de l'ennui qu'il éprouvait, du désir de voir son sort fixé, du choix de son défenseur et de ses affaires.

Après le long et consciencieux examen auquel je m'étais livré, j'adressai au juge d'instruction la pièce suivante :

« De tout ce que j'ai observé, je me crois fondé à considérer l'acte commis par Mérilhou comme l'ayant été, sans conscience et sans liberté, sous l'influence de l'invasion brusque d'un accès de monomanie homicide. En effet, en résumant les accidents cérébraux survenus longtemps avant ceux qui ont précédé le meurtre, on voit que ce sont ceux signalés par tous les médecins qui ont écrit sur la folie ; qu'il en a encore été de même, si l'on passe à ceux qui ont eu lieu lors de la perpétration de l'acte, à ceux qui ont immédiatement après suivi. Enfin, ce qui a eu lieu devant le cadavre le jour même, le lendemain, les jours suivants, et le retour de la raison vers le huitième, achèvent d'établir une corrélation parfaite entre les phénomènes offerts par Mérilhou, et les symptômes assignés par les auteurs à la monomanie homicide. J'ajouterai que l'invariabilité des réponses du prévenu sur ce qui s'est passé et ses hallucinations sont encore des preuves ; et qu'enfin l'identité du meurtre qu'il a commis avec celui de Guérin dans l'affaire de Théodore Durand, que je vais rapporter un peu plus bas (1) avec celui de Jeanne Desroches à Lyon, relaté au tome IX, page 438, des *Annales d'hygiène*, avec plusieurs autres du même

(1) Assises d'Ille-et-Vilaine, mois de mai 1837.

ouvrage, avec un homicide semblable commis sur le nommé Briand Ratel, dans la commune de Betton du département de l'Ille-et-Vilaine, et avec un assez grand nombre de cas analogues relatés dans les traités sur la folie, ne doit laisser aucun doute sur l'altération mentale subite survenue chez l'inculpé. »

Toute l'argumentation de l'avocat général, après avoir d'abord posé comme prémisse que son esprit restait dans l'indécision et la perplexité, relativement à la désignation du crime du prévenu entre l'homicide prémédité et la monomanie homicide, roula cependant sur les symptômes mêmes propres à caractériser cette dernière maladie. Ainsi, après avoir fait ressortir l'excellente réputation de l'accusé, l'union et le bonheur qui régnaient dans son ménage, son amour pour sa femme, il insista sur le cri entendu par un témoin, dont la déposition sembla pour le moins équivoque, et sur les mots prononcés par Mérilhou au moment du meurtre de sa femme : *Sauve-toi ou je te tue ;* puisque trois ouvriers qui couchaient dans l'intérieur de sa maison n'avaient rien entendu de semblable, sur la seconde tentative d'assassinat du prévenu sur le garde champêtre et les gendarmes qui étaient venus l'arrêter, et sur son calme et son impassibilité, lorsqu'il se vit saisi et maîtrisé par une force supérieure. D'un autre côté, il fit ressortir les explications données par Mérilhou devant nous, en face du cadavre de sa femme, comme prouvant un calcul d'éloigner tout soupçon de préméditation ou de culpabilité, sa mémoire et la justesse de ses réponses.

Les témoins à l'audience vinrent apprendre que le prévenu, après avoir poignardé sa femme, s'était écrié joyeusement : *Ma fortune est faite, je suis maître absolu, je suis damné !* et qu'il gesticulait en demandant si sa femme était bien morte.

Le défenseur, après avoir signalé les doutes de l'acte d'accusation, ceux de l'avocat général, et l'affirmation de folie du certificat du commissaire de police, fit connaître toute la vie antérieure de Mérilhou, les altérations de ses fonctions céré-

brales avant l'accident ; fit ressortir les extravagances de l'inculpé, immédiatement après avoir commis le meurtre, la monomanie furieuse dont il fut atteint peu après, sa guérison, le défaut d'intérêt qu'il avait à tuer, puisque sa femme seule faisait prospérer son commerce. Il rapprocha plusieurs exemples du même genre, et conclut à l'acquittement.

Les questions posées au jury furent les suivantes :

1re. Jacques Mérilhou, accusé, est-il coupable d'avoir commis un homicide sur la personne de Marguerite Bobinet, sa femme? — *Réponse*. Oui, à la majorité de plus de sept voix.

2e. Cet homicide a-t-il été commis volontairement? — *Réponse*. Non, parce que l'accusé était en état de démence.

3e. Mérilhou est-il coupable d'avoir, après ce premier meurtre, tenté d'en commettre un second contre un agent de la force publique dans l'exercice de ses fonctions, tentative manifestée par un commencement d'exécution, et qui n'a manqué son effet que par des circonstances indépendantes de la volonté de son auteur? — *Réponse*. Non, parce que l'accusé était en état de démence.

Question subsidiaire posée par le président.

4e. En tout cas, Mérilhou, accusé, est-il coupable d'avoir volontairement porté des coups ou fait des blessures à Marguerite Bobinet, sa femme, sans intention de lui donner la mort, mais qui l'ont pourtant occasionnée? — *Réponse*. Non, parce que l'accusé était en état de démence.

Rennes, le 23 août 1835.

Mérilhou, néanmoins, par mesure de sûreté, fut placé, pendant un certain laps de temps, à l'hospice Saint-Meen, et en sortit un peu plus tard pour être rendu entièrement à la liberté. Il ne voulut pas rester à Rennes, où tout lui rappelait, me disait-il, le malheur qui l'avait frappé, et quitta le pays. Je n'ai pu savoir depuis ce qu'il était devenu.

Dans cette affaire, ce qu'on doit faire ressortir, c'est l'ex-

plosion brusque d'un accès de manie passagère, à la suite d'excitations alcooliques, l'impulsion aveugle et plus puissante que la volonté, qui porta l'accusé à poignarder la femme qu'il aimait tendrement, et par la mort de laquelle il perdait tout, et, par conséquent, la perpétration de ce meurtre sans aucun intérêt à le commettre. Le calme et le sang-froid qui suivent l'action, les regrets et la douleur que manifeste Mérilhou, mais sans témoigner une profonde émotion; puis, dans la prison, le désordre et le trouble de ses facultés intellectuelles, ou la persistance d'une manie furieuse pendant plusieurs jours, le retour à la santé s'opérant assez promptement, la ténacité de l'inculpé à reporter sa pensée sur ce qui lui est arrivé, à ne pouvoir croire qu'il ait tué sa femme, ou que si la chose était réelle son cœur n'y avait été pour rien et qu'elle lui pardonnait, l'absence de tout souvenir de ce qu'il avait fait ou pu dire le jour où il avait été conduit devant le cadavre de sa femme, doivent achever de porter la conviction dans tout esprit dégagé de prévention. N'est-ce pas là, en effet, un tableau frappant de vérité, de ce qu'on observe chez presque tous les monomaniaques homicides, et, dans ce cas-ci, le diagnostic ne devient-il pas d'une évidence incontestable? Aussi ni le ministère public ni le jury ne doutèrent un instant de la non-culpabilité de Mérilhou, le meurtre qu'il avait commis l'ayant été pendant une attaque assez brusque de manie qui le dégageait de toute responsabilité morale, et son acquittement en fut-il la conséquence.

2e OBSERVATION. — Dans un autre cas de monomanie homicide, ayant poussé le nommé Théodore Durand à commettre un meurtre, et qui fut jugé, le 22 mai 1835, aux assises de la cour d'appel de Rennes, mon collègue Pinault, appelé comme médecin expert, déclara cet homme atteint de monomanie homicide, et fonda son opinion sur les diverses circonstances qui avaient accompagné le crime, et qu'il rapprocha dans le résumé suivant :

« Durand sort brusquement de la loge qu'il habitait, dans la nuit du jeudi au vendredi, assiégé par des hallucinations. Il lui semble entendre sonner le tocsin, bruire le feu qu'il croit toujours apercevoir dans des directions qui changent aussitôt qu'il est près de l'atteindre.

» C'est ainsi qu'il se dirige d'abord vers le bourg de Piré, puis vers le moulin de ce lieu, et enfin vers celui avant de Milhac, à la porte duquel il frappe, à deux heures de la nuit, par un orage terrible qui dut augmenter encore son exaltation.

» Introduit, il continue à éprouver des frayeurs et à entendre les mêmes bruits de flamme. Cependant, au bout de quelque temps, il recouvre ses idées, reconnaît le lieu où il est, et demande le secret sur ce qu'il vient de faire.

» Dans la journée du vendredi, il donne encore plusieurs marques d'aliénation mentale. Il se rend le samedi matin au bourg de Biais, entre à l'église, demande à se confesser, ce qu'on lui accorde. Sa mère, peu après, se rend chez le curé, et lui déclare que son fils est fou.

» Durand revient de nouveau, une heure après, au presbytère, pour être confessé derechef. Encore sous l'impression de fausses perceptions, il interpelle sa mère d'une manière étrange. Son exaltation est extrême; il ne peut travailler.

» Une heure après il saisit un rateau ferré, marche de nouveau avec précipitation vers une prairie pour y ramasser de la feuillée; là il éprouve encore des hallucinations religieuses caractérisées par son attitude, par ses yeux fixés à terre, par les signes de croix qu'il fait, et par les coups dont il se frappe la poitrine. Le pasteur s'aperçoit de son état d'exaltation, refuse d'accéder à sa demande de se confesser.

» Alors Durand sort, saisit de nouveau son rateau par le milieu, marche avec vitesse. Il crie à son chien qui le suit : *Pousse, pousse! En avant, en avant!* Exclamation qui peint bien le désordre de son esprit. Il se croit toujours aux prises avec des chouans qui en veulent à ses jours. Il entend siffler les

balles. Il traverse la cour, entre dans l'étable, en sort précipitamment, retraverse la première. Le premier homme qu'il rencontrera sera pour lui l'un de ses ennemis; alors il le frappera. C'est aussi ce qui arrive. L'infortuné Enderoué se trouve sur la route, il lui porte un coup de rateau sur la tête, mais ne s'acharne pas sur sa victime. Il poursuit sa route, voyant toujours devant lui d'autres hommes.

» Ici nul motif qui explique son action. Il vivait en bonne intelligence avec Enderoué; il n'avait aucun motif de haine contre lui: ils avaient même trinqué ensemble la veille.

» Peu après on aperçoit Durand dans son pré, appuyé sur son rateau, les yeux fixés à terre, faisant des signes de croix; mais ne paraissant pas plus agité que le matin.

» Au lieu de fuir, il reprend tranquillement la route du presbytère, toujours obsédé par ses préoccupations religieuses. Il y arrive; mais déjà son action est connue, et le recteur craint de s'exposer à la rage de ce furieux. Le marguillier et le bedeau l'observent, ne le perdent pas de vue. Il demande tranquillement à manger, on le décide à se laisser reconduire chez lui. Les deux précédents l'accompagnent, et peuvent observer tout le désordre de son esprit dans le soliloque auquel il se livre. La déclaration de l'un d'eux surtout, admirable de vérité, frappa profondément le docteur Pinault, et produisit sur l'auditoire un effet difficile à rendre.

» Les hallucinations de Durand continuent avec la même intensité, une fois qu'il est rentré chez sa mère. Il ne croit pas avoir fait autre chose que porter un coup de rateau à Enderoué, qu'il regarde comme un chef de chouans, et encore parce qu'on le lui a affirmé. Il parle tranquillement de prendre des arrangements avec lui.

» Cependant le calme, après une exaltation aussi intense, revient peu à peu, aidé de deux saignées et de révulsifs. Aussi le chirurgien appelé relate-t-il, dans son procès-verbal, que l'esprit de Durand ne lui paraît pas dérangé. Les réponses de

ce dernier, plus tard, lorsqu'il est interrogé par le juge d'instruction de Vitré, viennent encore faire ressortir davantage l'accès de monomanie sous l'influence duquel Durand avait commis, sans participation de sa volonté, un meurtre sur la personne d'Enderoué, parce qu'une aliénation mentale aussi bien caractérisée ne pouvait être simulée par un homme aussi simple que le prévenu ; parce que les idées qui étaient le sujet de son délire sont ordinairement celles qui sont l'objet de la monomanie, telles qu'incendie, bruit de tocsin, persuasion d'être poursuivi par des ennemis, etc. »

M. Pinault rapprocha encore la fréquence des frayeurs, des scrupules religieux chez les gens qui, comme Durand, n'ont pas reçu d'éducation. Il fit ressortir le calme et l'insouciance de ce dernier après le crime qu'il venait de commettre ; la ténacité de ses frayeurs, de ses hallucinations, le retour de la raison deux jours après ; et ayant fait partager aux jurés et aux juges ses convictions, il conclut que l'homicide commis par Durand l'avait été pendant un accès de monomanie. Le prévenu fut déclaré non coupable.

Dans cette observation, il était facile de reconnaître l'invasion brusque d'une attaque de monomanie qui se termine par un homicide. En effet, Durand obéit à des hallucinations qui faussent son jugement. Il entend des bruits de flamme, de tocsin ; il voit des ennemis qu'il poursuit ; il n'éprouve aucune émotion du meurtre qu'il vient de commettre ; il n'y croit que parce qu'on le lui affirme ; il ne cherche aucunement à se cacher. La manie persiste encore un ou deux jours, puis le calme se rétablit.

Or l'observation a permis de constater que, dans la monomanie, les malades entendent des bruits singuliers, des voix qui leur parlent, qui les suivent partout, les obsèdent presque continuellement, qui leur ordonnent de penser ou d'agir de telle manière ou suivant telle autre ; d'autres voient des hommes, des fantômes, des esprits. La voix et l'ouïe four-

nissent ces hallucinations. Chez presque tous il y a volonté, et leurs actes sont parfaitement motivés. Ils se croient très raisonnables. Leur intelligence est si libre sous presque tous les rapports, qu'ils peuvent paraître parfaitement sains d'esprit, tant qu'on ne dirige pas leur attention sur le seul objet sur lequel ils déraisonnent; et encore ils conservent souvent assez d'empire sur eux-mêmes pour le dissimuler, s'ils croient que leurs idées puissent leur nuire ou les rendre ridicules.

Dans une autre affaire qui fut jugée à la cour d'assises d'Ille-et-Vilaine en 1837, pour un cas de meurtre effectué sur sa domestique par le nommé Pichot, le docteur Chambeyron, appelé, prouva que cet homme était atteint de lypémanie. Il fut en conséquence déclaré non coupable et placé à l'hospice des aliénés de Saint-Meen, où il ne tarda pas à être pris de démence. (*Annales d'hygiène*, année 1837, t. XVIII.)

J'eus occasion, pendant la même année, de suivre les débats de l'affaire du lieutenant de Séverac qui occupa si fortement l'attention publique, par suite du grand nombre d'officiers qu'il blessa plus ou moins dangereusement, dans l'attaque de monomanie homicide durant laquelle il les sabra à table d'hôte et immédiatement après chercha à se suicider, ainsi qu'un peu plus tard. Le docteur Chambeyron en a rapporté tous les détails et fait ressortir avec évidence l'existence de cette folie, précédée d'hallucinations douteuses chez ce malade, dans les *Annales d'hygiène* (année 1837, tome XVIII).

On peut citer encore, dans le tome XXI de l'année 1839 des *Annales*, page 178, un mémoire et une consultation médico-légale sur une singulière monomanie homicide chez la fille Mélanie Selter, l'ayant portée à faire avaler des épingles à un enfant âgé de deux mois et demi, lesquels donnèrent lieu à son acquittement par la cour d'assises du département de la Moselle.

Je rappellerai un autre cas de monomanie homicide dans

lequel il est question d'un meurtre avec préméditation, commis par le nommé Simon sur la personne du journalier Orý, et qu'un rapport d'Esquirol et de West, sur son état mental, le déclarant atteint de délire partiel ou d'une véritable monomanie, fit également déclarer innocent.

Dans le même recueil cité ci-dessus, on lira encore avec un grand intérêt, dans le tome XV, année 1836, l'affaire de Pierre Rivière, condamné à mort pour avoir assassiné sa mère, son frère et sa sœur. On y verra que MM. Esquirol, Orfila, Marc, Pariset, Rostan, Mitivié, Leuret, dans une consultation parfaitement motivée, prouvèrent que le prévenu devait être considéré comme ayant commis le crime dans un accès de monomanie homicide, et que, d'après cela, cet homme fut placé dans une maison d'aliénés.

J'ajouterai aux exemples précédents celui d'un meurtre exécuté par le nommé Bucarat sur son ami, rapporté dans les *Annales médico-psychologiques*, dans lequel M. Aubanet, bien qu'au moment de l'action le prévenu eût eu la conscience de ce qu'il allait faire et en eût préparé les moyens avec calme et préméditation, ne prouva pas moins que cet homme était atteint de monomanie, en sorte qu'il fut acquitté, le 8 mars 1844, par la cour d'assises des Bouches-du-Rhône.

Enfin M. A. Pereira a publié dans le tome XXXIII (année 1845) des *Annales d'hygiène publique*, la relation de l'affaire Blottin, qui assassina sa petite fille et fut envoyé devant la cour d'assises du département du Loiret, comme prévenu d'avoir volontairement et avec préméditation donné la mort. Cet homme, déclaré d'abord non responsable moralement de son action monomane, fut, sur le rapport de deux autres médecins, condamné aux travaux forcés à perpétuité, bien que mis en présence du cadavre de sa fille, il l'eût embrassé en pleurant, comme je l'avais vu faire à Mérilhou en présence de celui de sa femme, comme, du reste, Marc l'avait déjà constaté pour les monomanes homicides, dont le cœur

s'ouvre souvent aux remords; comme on l'avait également observé chez Blottin dans sa prison, bien que ce dernier, à l'audience, regardât avec indifférence la foule et que sa figure n'exprimât pas la plus légère inquiétude, la moindre émotion, en sorte qu'on l'eût dit étranger aux débats.

Chez les monomaniaques, il y a une véritable lésion de la volonté. Ils n'ont point agi avec liberté et ne peuvent être responsables de leurs actions. C'est un état anormal et morbide des facultés affectives et du libre arbitre qui devient le point de départ des perturbations qui surviennent dans les fonctions intellectuelles au moment de l'acte. Tant que sa raison n'est point abolie ou altérée, l'homme doit être regardé comme responsable de ses actions, quelle que soit la violence du penchant qui l'a porté à commettre un crime. Mais, s'il s'est livré aux brutalités les plus extraordinaires, à un homicide sur des personnes qui ne lui avaient jamais rien fait, qu'il aimait même, ou à la mort desquelles il n'avait aucun intérêt, et par suite de laquelle il perdait même beaucoup, on doit, quoi qu'il ait paru peu avant l'acte criminel et immédiatement après, jouir de toute l'intégrité de sa raison, le regarder comme ayant agi *entraîné par un instinct aveugle, par une idée, par quelque chose d'indéfinissable qui pousse à tuer.* (Esquirol.)

Tous les médecins légistes allemands admettent que la volonté et les facultés affectives peuvent être lésées de manière à entraîner immédiatement par elles-mêmes, ou médiatement par un trouble momentané de la raison, l'abolition de la liberté morale.

Cependant, comme les légistes et les jurés sont généralement portés à la défiance par suite de l'abus qu'on pourrait faire des doctrines sur la monomanie homicide, pour soustraire à la rigueur des lois des hommes non pas malades, mais vraiment criminels, les médecins légistes doivent s'efforcer, par l'étude et l'appréciation judicieuse des faits, de dis-

prévenu. Dans ces expertises, il ne doit pas se borner à un examen purement physique, mais analyser l'homme tout entier. C'est dans les antécédents du monomaniaque qu'il trouvera souvent les indices les plus sûrs de la maladie qui a pu l'entraîner à des actes de violence que son caractère doux et inoffensif habituel aurait dû rendre impossibles. Il devra aussi faire remarquer, ordinairement, le défaut de précaution dans l'exécution de l'acte, faute que ne fait pas le véritable criminel; l'absence d'un intérêt quelconque, tandis que le dernier a toujours un but. Il y a plus, les monomanes tuent souvent les personnes qui leur étaient le plus chères et dont la mort doit leur causer un grand dommage. Néanmoins il peut advenir tel cas où l'apparence de motifs criminels coïncide avec l'existence d'une véritable monomanie. Alors, la mission de l'homme de l'art devient très difficile. Cependant, en s'entourant de faits nombreux, en faisant des rapprochements, il pourra encore éviter l'erreur.

Les médecins légistes n'admettent point que les passions violentes puissent, dans l'égarement momentané de la raison qu'elles produisent, donner lieu à une espèce d'aliénation passagère qu'on puisse comparer à la monomanie. Car cette dernière existe par elle-même, sans participation aucune de la part de la personne qui en est affectée, dont la volonté ne peut rien contre cet état maladif; tandis que les passions peuvent être maîtrisées par l'homme doué de sa raison, ou si elles peuvent enfin finir par donner lieu à la monomanie, ce n'est que par leur persistance, et au bout d'un temps plus ou moins long.

Il existe donc bien réellement une maladie qui ôte à l'homme sa liberté et le porte à commettre des meurtres, à répandre le sang de ses semblables en l'y poussant par des motifs imaginaires, un raisonnement faux ou des penchants furieux, tantôt avec délire partiel de l'intelligence, tantôt sans aucune altération appréciable de celle-ci ou des affections.

C'est un instinct aveugle, une idée, quelque chose d'indéfinissable qui le pousse et l'entraîne à tuer, même alors que sa conscience l'avertit de l'horreur de l'acte qu'il va commettre. Il est dans ce moment privé de sa liberté morale, il est en proie à un délire partiel.

Quelquefois il n'y a lésion que des facultés affectives, sans altération de l'intelligence. C'est ce que les auteurs ont appelé *Folie raisonnante.*

Suivant Georget, un acte horrible, un homicide, un incendie *commis sans cause, sans motifs d'intérêt*, par un individu *dont les mœurs ont été honnêtes jusque là*, ne peut être que le résultat de l'aliénation mentale, et il ne peut être moralement rendu responsable.

Le monomaniaque homicide apprécie très bien l'instinct ou le penchant qui le pousse au meurtre, il le déplore et cherche à le combattre par ses propres efforts ou par les ressources de la médecine. En commettant le crime prémédité, il pèse et compare longtemps les motifs. Il combine les moyens avec adresse et l'exécute avec sang-froid et une grande résolution. Le meurtre effectué, il en attend impassiblement la punition ou l'élude avec la plus grande dextérité. Il a donc la conscience de ce qu'il fait, mais le libre arbitre lui fait défaut. Il a également la prévision des conséquences de l'action criminelle à laquelle il vient de se livrer, et pour y échapper il adopte parfois un système de défense et y persiste. Enfin il ne conviendra pas qu'il est fou, lors même qu'il en aura la conscience.

Lorsque le médecin expert est appelé à examiner l'état mental du prévenu dans la prison où il a été renfermé, il doit ne pas oublier que ce dernier peut être devenu aliéné postérieurement à l'acte, par l'horreur du crime qu'il a commis, par la perspective de la peine qui l'attend, par les souffrances physiques et morales d'une longue détention ; ou bien qu'il peut ne plus l'être après l'avoir été au temps de l'acte et avoir

été guéri par l'impression même que le meurtre a faite sur lui, par l'éloignement des causes qui entretenaient sa folie, par la régularité forcée des mœurs, du régime alimentaire, etc., afin de ne pas être exposé à tirer des conséquences erronées de l'examen psychologique auquel il se serait livré par ordre des magistrats.

C'est de l'ensemble et de l'appréciation des circonstances qui ont précédé, accompagné et suivi l'homicide, que naît la conviction de la non-culpabilité de celui qui l'a commis. (Esquirol.)

Simuler la monomanie est une entreprise difficile : car, ceux qui le tentent emploient les cris, brisent les meubles, déchirent leurs vêtements afin d'impressionner ceux qui les entourent, et mettent bien vite l'observateur habile sur la voie pour reconnaître leur supercherie.

« Toute folie, même temporaire, enlève à celui qui en est atteint la responsabilité morale de l'acte auquel il s'est livré pendant celle-ci. La loi a bien admis l'existence et la réalité de ce genre d'aliénation mentale, puisque l'article 64 du Code pénal déclare *qu'il n'y a ni crime ni délit, lorsque le prévenu était en démence au moment de l'action.* Cependant on voit tous les jours des magistrats condamner des actions entachées d'une véritable folie, sous le prétexte de l'apparente raison de leurs auteurs avant ou après elles. Évidemment, sous le nom de démence, la loi a compris toutes les variétés de folies, et la monomanie qui en est une, et non, comme ils le prétendent, une abstraction métaphysique, doit être considérée, qu'elle soit homicide, suicide ou incendiaire, comme une des variétés du délire lypémaniaque, et les malades de cette catégorie doivent être, aujourd'hui, légalement déchargés de la responsabilité de leurs actions.

» Mais les légistes sont surtout sans pitié pour l'homme sain d'esprit, exempt de tout délire intellectuel ou moral, qu'une force aveugle, irrésistible, pousse au meurtre de son sem-

blable. Le ministère public ne manque jamais alors de faire appel à la morale, de frapper de réprobation des doctrines qu'il regarde comme subversives de la religion et du libre arbitre. Il ne peut comprendre que si la volonté, *dans l'état physiologique*, peut lutter avec succès contre des penchants vicieux et criminels, elle peut être brisée par une force supérieure ou éprouver un véritable délire, comme le démontrent tant d'exemples cités par les médecins qui ont étudié la folie dans les vastes hôpitaux qui lui sont consacrés et tant de faits relatés dans les fastes judiciaires (1). »

Les observations recueillies par les médecins légistes de nos jours ne laissent, aujourd'hui, aucun doute sur l'existence de cette manie de quelques instants, pendant laquelle des hommes qui n'ont jamais donné des preuves de folie, tout à coup complétement privés de leur raison, se portent aux plus déplorables excès.

M. Boileau de Castelnau a publié, dans les numéros de janvier et avril, des *Annales d'hygiène* (année 1851), un mémoire sur la folie instantanée temporaire, passagère, dans lequel il en a rapporté une foule d'exemples. Ce sont des actes désordonnés, criminels, que la sensibilité maladive produit, et que le jugement est impuissant à refréner, de même que d'autres folies prennent leur source dans la perversion de l'intelligence. Ces divers genres de folie, dit-il, peuvent s'établir, comme toutes les maladies de l'organisme, d'une manière progressive ou subite, avoir une marche continue, intermittente ou temporaire.

Le médecin expert ne devra donc jamais perdre de vue cette loi. Il devra y rattacher toutes ses investigations, et les coordonner de manière à s'assurer si elles l'infirment ou la confirment, et, dans ce dernier cas, conclure à l'existence de la folie chez le prétendu criminel.

(1) Ces citations sont empruntées aux *Annales d'hygiène*.

M. Brierre de Boismont établit dans un excellent travail, intitulé : *De la manie de persécution, au point de vue de la médecine légale*, publié dans le numéro d'octobre 1852, des *Annales d'hygiène*, qu'il existe un nombre considérable d'aliénés, raisonnant en apparence très bien, qui se croient en butte à des persécutions, et qui, après s'être créé un ennemi imaginaire, finissent par superposer sa figure sur un inconnu, un parent, un ami, et attentent fréquemment à leurs jours.

« Dans ce cas, le monomaniaque prémédite son action, se procure des armes et ne témoigne aucun regret après avoir immolé sa victime. Mais avant, il s'est imaginé qu'on lui en voulait, qu'on le persécutait, qu'on cherchait à lui nuire, et alors il prend en haine l'ennemi imaginaire qu'il ne tarde pas à incarner dans la personne d'un innocent. »

M. le docteur Vingtrinier, qui a aussi étudié le même genre de manie, établit : 1° Qu'un criminel habile peut simuler la folie, quoique ce soit là un rôle bien difficile à soutenir, et qu'un fou véritable peut paraître la simuler.

2° Qu'il peut arriver qu'un accès de folie instantanée ait porté à un acte homicide aussi bien qu'à un acte seulement bizarre, et que le malheureux meurtrier ait recouvré son intelligence quelques instants après.

3° Que la folie pourra être encore difficilement reconnaissable lorsqu'elle sera restée circonscrite dans quelques idées folles, ou même dans une seule idée fixe, irrésistible, marchant de pair avec toutes les facultés intellectuelles demeurées intactes, mais dominées par cette idée qui sera devenue une véritable possession, un obstacle incessant à toute action des facultés réflectives qui constituent la liberté morale.

4° Qu'il peut arriver encore que, malgré la présence d'idées fixes ou d'un certain degré de folie générale, l'accusé ait pu rester complétement capable d'exercer le libre arbitre, en commettant sciemment un acte répréhensible qui ne se rattache

en rien à ses idées fixes et à l'influence qu'elles ont pu prendre à un certain point de vue sur la volonté.

Il faudra, dans ce cas, que l'expert se livre à des examens minutieux, à une observation de chaque jour, à des recherches patientes pour arriver à la vérité. Car ce n'est pas dans le cabinet du juge d'instruction, et pendant le temps consacré à un interrogatoire, pas plus que devant le tribunal ou la cour, pendant la durée des débats, qu'on pourra se former une conviction éclairée.

« D'ailleurs l'expérience a fait connaître que tout ce qui frappe un fou réveille ses facultés réflectives jusque-là paralysées, lui impose, suspend presque toujours les signes extérieurs de son aberration mentale, le jette dans une sorte de réserve, le concentre et le comprime. L'appareil de la justice exerce surtout cette influence. La crainte le domine et le soumet. Dès lors les hommes étrangers à la médecine aliéniste y verront un coupable en proie à l'anxiété du sort qui l'attend, tandis qu'ils n'ont en réalité devant eux qu'un malheureux effrayé, inerte, dépourvu de tout sentiment de ce qui se passe autour de lui, aussi bien que des conséquences graves dont il est menacé.

Si la magistrature, dit le même observateur dans son mémoire intitulé: *Des aliénés dans les prisons et devant la justice*, publié dans le numéro d'octobre 1852 des *Annales d'hygiène*, s'appuyait avec plus de confiance sur la science spéciale, elle ne verrait pas si fréquemment la folie passer méconnue par la chambre des mises en accusation pour aller affronter l'esclandre de la cour d'assises et recevoir sa constatation des jurés. »

Malheureusement, la monomanie homicide et incendiaire et la folie instantanée rencontrent, devant les tribunaux, une incrédulité presque constante.

La loi a renfermé la folie dans les mots *démence*, *fureur*, *imbécillité*, qui ne répondent plus à l'expression des faits que

la science a démontrés de manière à en faire des vérités légales. Ses conquêtes ont fait naître le besoin de définitions nouvelles et ont révélé l'existence de cas de folies qu'on n'avait même pas soupçonnées. C'est ainsi qu'un sujet est porté, par l'effet de la volonté subitement malade, à des actes qu'aucune idée antérieure n'a pu faire prévoir ; ou bien il a pressenti et a voulu se faire éloigner du lieu où il se sentait irrésistiblement entraîné à un acte affreux, et ce n'est qu'après ce débat avec sa conscience et les derniers éclairs de son intelligence, qu'il a succombé sous la force d'impulsion dominatrice. On conçoit ainsi que le premier acte d'une folie instantanée puisse être un meurtre et l'aliénation suivre sa marche continue ou intermittente, ou disparaître. »

J'ai cru devoir terminer ce mémoire par la citation précédente, parce qu'elle rendait en termes clairs et précis ce que j'aurais pu dire à ce sujet avec bien moins d'autorité que le dernier observateur que je viens de citer.

NOUVELLES OBSERVATIONS MÉDICO-LÉGALES SUR L'ASPHYXIE PAR LA VAPEUR DU CHARBON,

Par MM. LASSAIGNE et Ambroise TARDIEU.

Le temps n'est pas éloigné où les questions médico-légales, très complexes et très variées, que peuvent soulever les cas d'asphyxie par la vapeur du charbon, ne trouvaient dans l'état de la science que des données confuses et des théories hasardées, qu'il n'est plus permis d'invoquer aujourd'hui. En effet, sous l'influence de recherches expérimentales, rendues plus faciles par le perfectionnement des méthodes d'analyse et le progrès des connaissances physiques, cette partie de la médecine légale a acquis un degré de précision,

qui ne peut être égalé que par les procédés les plus certains de la toxicologie. Ainsi ce n'est plus dans l'appréciation toujours contestable des idiosyncrasies, dans l'hypothèse de la séparation des couches de gaz délétères, dans des généralités sur la combustion du charbon et ses produits, que l'expert devra chercher les moyens de résoudre les problèmes particuliers qui peuvent naître des circonstances de tel ou tel cas d'asphyxie. Les principes d'après lesquels il devra se guider sont plus certains. Les effets physiologiques des gaz délétères, produits par le charbon en combustion, varieront, sans doute, dans une certaine mesure, suivant les conditions individuelles ; mais ils seront avant tout subordonnés à la nature de ces gaz et à la proportion suivant laquelle ils se mélangeront à l'air dans un espace confiné. Or ce sont là des éléments non pas possibles à déterminer théoriquement, mais faciles à trouver par l'analyse, et qui se prêtent à des calculs certains.

Nous n'avons pas la pensée d'entreprendre ici une histoire médico-légale complète de l'asphyxie par la vapeur du charbon ; mais en nous bornant à un coup d'œil très sommaire, nous ferons la remarque que, dans la plupart des affaires criminelles, la question dominante est la distinction du suicide et de l'homicide, distinction qui implique une appréciation aussi exacte que possible des moindres circonstances physiologiques et physiques qui ont accompagné chaque cas particulier.

Pour les dernières, les seules que nous voulions faire ressortir ici, elles se rattachent à quelques principes qu'il n'est pas inutile de résumer. L'agent de l'asphyxie, c'est-à-dire le produit délétère de la combustion du charbon, est éminemment variable, et doit être avant tout parfaitement défini. Deux voies s'ouvrent à cette fin, toutes deux également sûres, mais dont ni l'une ni l'autre ne doit être négligée. D'une part, l'analyse du charbon employé fera connaître mathématique-

ment la proportion de gaz que fournira en se consumant une quantité donnée de ce charbon ; d'une autre part, l'analyse de l'air vicié et le cubage de l'espace confiné où a eu lieu la combustion serviront de contrôle au premier résultat. Nous signalerons ici, comme procédé plus sûr à mettre en usage pour recueillir le gaz, celui qu'a imaginé l'un de nous, et qui est propre à éviter une chance d'erreur. Il est bon que le flacon, dans lequel on puise l'air vicié, soit composé non pas d'eau pure, mais d'eau saturée d'acide carbonique, afin d'empêcher que le liquide en se répandant ne se charge d'une portion de gaz carbonique, que l'on a intérêt à recueillir en totalité.

Quant à la composition de l'air rendue irrespirable par la vapeur du charbon, outre les faits qui nous sont propres, et qui ont été déjà publiés dans ce recueil (1), nous rappellerons, comme très propres à éclaircir plusieurs points de la question médico-légale qui nous occupe, les belles expériences de M. Félix Leblanc sur la composition de l'air confiné (2). D'après les recherches de ce savant, qui concordent avec celles que l'un de nous avait instituées depuis longtemps, une atmosphère, amenée à 3 ou 4 pour 100 d'acide carbonique par la combustion du charbon, peut devenir subitement mortelle pour un chien de forte taille, tandis que pour produire le même effet, il n'eût pas fallu moins de 30 ou 40 pour 100 d'acide carbonique pur. Un kilogramme de braise, et à plus forte raison de charbon en combustion libre, peut rendre asphyxiable l'air d'une pièce fermée de 25 mètres cubes de capacité. Non seulement l'atmosphère peut devenir irrespirable par la formation de l'acide carbonique et la disparition de l'oxygène, ce qui pourrait faire croire à l'innocuité de faibles proportions brûlées, mais on sait que l'énergie toxique

(1) *Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. XXXIV, p. 369; XXXVI, p. 97, et XL, p. 90, etc., etc.

(2) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. V.

d'une atmosphère asphyxiable doit être particulièrement attribuée à la présence de l'oxyde de carbone, que, répandu seul dans l'air à la dose minime de 1 pour 100, il constitue une atmosphère presque immédiatement mortelle pour les animaux à sang chaud ; circonstance sur laquelle on ne pourrait trop insister, en raison surtout de la faiblesse des doses comparées à la nature des effets.

Les principes que nous venons de rappeler sommairement ont trouvé une remarquable application dans l'un des cas les plus singuliers et les plus délicats qui aient encore été l'objet de recherches médico-légales relatives à l'asphyxie par la vapeur du charbon. Les questions qui nous ont été soumises par le magistrat instructeur présentent un caractère de nouveauté que nous nous efforcerons de ne pas altérer, et de faire ressortir dans les développements qui vont suivre.

EXPOSÉ DES FAITS.

Avant de les discuter, nous devons rappeler succinctement les faits sur lesquels devaient porter nos appréciations.

Le lundi 15 mai dernier, le sieur T..., employé de l'octroi, rentra chez lui vers six heures et demie du matin. Monté dans la chambre qu'il occupe au sixième étage, et qui est décrite dans les procès-verbaux de l'enquête, il y trouva sa femme levée et prête à sortir. Après quelques mots échangés avec elle, il se mit au lit, très fatigué du service de nuit qu'il venait de faire, et tomba immédiatement dans un sommeil profond. Quant à la dame T..., il est établi de la manière la plus certaine qu'elle sortit à sept heures moins dix minutes. Cette heure ainsi que toutes celles qui seront ultérieurement indiquées ont été fixées dans l'instruction avec la plus scrupuleuse exactitude, en raison de l'importance qu'elles présentaient au point de vue de l'appréciation des faits.

Vers neuf heures ou neuf heures et demie, ni plus tôt, ni plus tard, la dame M..., qui habite une chambre située immé-

diatement au-dessous de celle du sieur T..., entendit un bruit semblable à celui d'un carreau de vitre qui se brisait; puis des plaintes, et une voix étouffée qui appelait: *A moi ! à moi ! au secours !* en même temps que des mouvements analogues à ceux d'un corps qui se traînerait sur le plancher de l'étage supérieur. Croyant à une querelle de ménage, ce n'est qu'une heure après, à dix heures un quart environ, que la dame M... prévint la concierge, qui, après avoir vainement frappé et appelé à la porte, fit ouvrir par un serrurier, et pénétra avec son fils dans la chambre. Ils trouvèrent le sieur T... étendu à terre entre le lit et l'armoire, n'ayant pour tout vêtement que sa chemise, les membres repliés sur eux-mêmes. Il ne parlait plus, ne gémissait plus; ses yeux étaient fermés; il tremblait de tous ses membres; son visage offrait une coloration violacée. Une certaine quantité de liquide bilieux, non mélangé de substances alimentaires, souillait le sol près de l'endroit où gisait la tête du sieur T.... Entre le lit et la cheminée se trouvait un réchaud encore tiède, dont le charbon avait été entièrement consumé; à terre, près de ce réchaud, était le couvercle du fourneau, dans lequel brûlait encore du charbon. Le carrelage de la chambre était brûlé sous le couvercle. Cependant la température de la chambre ne paraît pas avoir été assez élevée pour incommoder les personnes qui y entrèrent les premières. Il est vrai que l'un des carreaux de la fenêtre, le plus rapproché du lit, était complétement cassé; il ne restait d'intact qu'une très petite portion de l'un des angles supérieurs de la vitre.

Le concierge et son fils se hâtèrent d'ouvrir la fenêtre, et replacèrent le sieur T... dans son lit. Ils essayèrent de lui faire boire un verre d'eau sucrée; mais ils ne purent y parvenir, tant les dents étaient serrées.

Sur les onze heures et demie, le docteur Ch. Gérardin, qui avait été appelé, se rendit auprès du malade, et constata tous les signes de l'asphyxie; signes qui n'ont pas été décrits avec

détail, mais qui consistaient principalement en une insensibilité complète, une lenteur excessive de la respiration, et qui suffirent pour fixer l'opinion du médecin, et lui indiquer les moyens à employer; une saignée du bras, des révulsifs cutanés et des boissons acidulées, ramenèrent la vie; et les premiers symptômes du rétablissement des fonctions s'accompagnèrent d'une sueur très abondante. La connaissance ne tarda pas à revenir d'une manière complète, ainsi que l'intelligence; et, dès le soir, le sieur T... ne ressentait qu'un peu de mal de tête qui se dissipa le lendemain, et ne fut compliqué ni de paralysie, ni d'aucun autre trouble nerveux. Il déclara n'avoir absolument rien éprouvé; il s'est endormi, et n'est revenu à lui qu'aux mains de ceux qui lui prodiguaient leurs soins.

Le sieur T... put même se rendre le jour qui suivit cet accident chez M. le commissaire de police, entre les mains de qui il déposa une plainte contre sa femme, qu'il accusa d'avoir allumé, avant de sortir, le fourneau qui, la veille, avait failli lui donner la mort. Nous n'aurons pas à entrer ici dans les détails des divers interrogatoires subis tant par le plaignant que par l'accusée; qu'il nous suffise de dire que celle-ci, protestant hautement de son innocence, persista à soutenir qu'elle avait quitté son domicile le 15 mai, à sept heures moins dix minutes du matin, peu de temps après le retour de son mari; qu'elle n'avait allumé ni fourneau, ni quoi que ce soit, n'avait même rien préparé ce jour-là pour son déjeuner, et s'était rendue directement à son ouvrage. Elle n'hésita pas à dire que, dans sa pensée, son mari avait simulé une asphyxie pour pouvoir l'accuser, et arriver à obtenir une séparation, à laquelle, pour sa part, elle s'était toujours refusée.

Tels sont les faits que nous avions à apprécier et à soumettre au contrôle des données de la science. Ils soulevaient plusieurs questions, que nous ne pouvions résoudre qu'à

l'aide de quelques expériences préliminaires que nous allons faire connaître.

EXPÉRIENCES PRÉLIMINAIRES.

1° *Analyse du charbon.* — En premier lieu, il importait de constater la nature et la composition du charbon brûlé, le 15 mai, dans la chambre des époux T..., afin de pouvoir calculer quelle proportion de gaz acide carbonique devait fournir en se consumant une quantité donnée de ce charbon. Dans ce but, deux expériences ont été faites : l'une sur le reste du charbon provenant de la provision achetée par T... le 13 mai, et qui nous a été remis par lui-même ; l'autre sur un demi décalitre de charbon acheté chez la dame V..., charbonnière, rue Guisarde, 3, qui a déclaré que ce charbon était le même que celui qu'elle avait fourni ledit jour au sieur T.... Ce double examen nous a donné les résultats suivants :

A. *Charbon de bois remis par le sieur T....*

Humidité.	8
Cendres	2
Carbone	90
	100

B. *Charbon de bois acheté par nous.*

Humidité	7,50
Cendres.	1,75
Carbone.	90,75
	100,00

Ces deux produits peuvent donc être considérés comme identiques ou à très peu de chose près, et nous pourrons les employer avec confiance dans nos expériences ultérieures.

2° *Cubage de la chambre des époux T....* — En cubant la chambre des époux T..., et en prenant le volume des meubles qui s'y trouvaient pour le soustraire de la capacité de la chambre supposée vide, nous avons obtenu les chiffres suivants :

Capacité de la chambre vide			m.c. 20,695
Cube des meubles :	Grande armoire.	m.c. 0,800	
	Lit.	0,731	
	Petite armoire. .	0,340	
	Fontaine	0,069	
	Cheminée. . . .	0,345	
	Poêle.	0,076	
	Table de nuit. .	0,062	
Total du cubage des meubles.			2,393
Volume du corps de T.... (moyen)			0,064
			2,457

En retranchant ce nombre 2m.c.,457 de la capacité de la chambre vide 20m.c.,695, on a pour le volume réel de l'air contenu dans la chambre 18m.c.,238, c'est-à-dire 18,238 litres d'air. Ajoutons que le carreau, qui avait été brisé à neuf heures du matin d'après les déclarations précitées, avait les dimensions suivantes : 34 centimètres de hauteur sur 25 centimètres 1/2 de largeur, représentant une surface de 0m.c.,085, et, comme il n'en restait qu'une très petite portion intacte dans l'un des angles, cette ouverture pouvait donner accès à un courant d'air assez rapide dans la chambre.

3° *Description du fourneau et analyse des cendres qui y étaient contenues.* — Le fourneau, saisi dans la chambre des époux T..., est un réchaud de terre cuite doublé de tôle, fermé par un couvercle également de tôle et plat. Au moment où il nous a été remis par M. le juge d'instruction pour servir à nos expériences, il contenait 64 grammes de cendres, qui, provenant d'un charbon identique avec celui que nous avons préalablement analysé, et avec lequel nous avons opéré ensuite, ont dû être le résultat de la combustion de 3 kil. 200 gr. de charbon de bois, représentant (abstraction faite de l'humidité et des cendres) 2 kil. 880 gr. de carbone, qui ont produit en brûlant 10 kil. 404 gr. de gaz acide carbonique, correspondant à 5,262 litres ; ce qui porterait la quantité de ce gaz en

volume à 28 environ pour 100 du volume de l'air de la chambre, si la proportion du charbon énoncé ci-dessus avait brûlé *pendant deux heures* dans la chambre de T.... Il est donc plus que probable que les 64 grammes de cendres que nous avons extraits du cendrier du fourneau avant de commencer notre expérience ont été produits par du charbon brûlé en partie avant le jour de l'événement, et en partie après, notamment pour les usages nécessaires au traitement du sieur T....

Expérience destinée à reproduire les conditions physiques de l'asphyxie du sieur T....

Dans le but de reproduire d'une manière aussi complète et aussi exacte que possible les conditions physiques dans lesquelles avait dû se trouver placé le sieur T... dans la matinée du 15 mai dernier, et dans l'hypothèse où il serait resté exposé dans sa chambre close à la vapeur du charbon depuis sept heures moins dix minutes jusqu'à neuf heures, époque à laquelle un courant d'air aurait été établi par le bris d'une vitre, nous avons tenté l'expérience suivante dans tous ses détails :

Nous nous sommes transportés dans ladite chambre, où, sur les indications de la dame M..., nous avons disposé le fourneau et son couvercle aux endroits où ils se trouvaient le jour de l'accident. Après avoir placé de la braise allumée sur le couvercle et dans le fourneau, nous les avons remplis l'un et l'autre d'autant de charbon noir qu'ils pouvaient en contenir. Cette opération terminée, nous nous sommes retirés en fermant exactement la fenêtre, et baissant le tablier de la cheminée. Il était alors, au moment où commençait l'expérience, juste deux heures trente-trois minutes. Une bougie allumée avait été placée sur l'angle du poêle, près de l'armoire, où nous pouvions l'observer à travers une fente que présentait la porte au niveau de la serrure.

C'est par là que nous avons pu, de dix minutes en dix minutes, suivre les effets qu'exerçait sur la transparence et l'odeur de l'air, ainsi que sur la flamme de la bougie, la combustion du charbon. Un thermomètre laissé dans la chambre marquait au début de l'expérience 20°,5 centigrades. Nous donnons ici le résumé de nos observations :

heur.	min.	
2	40	Rien.
2	55	Le disque de la lumière a moins d'intensité.
3	»	Il est réduit de moitié et obscurci.
3	10	Léger brouillard bleuâtre.
3 à 3	25	Brouillard plus intense; lumière moins vive.
3	30	Mêmes phénomènes; odeur de fumeron très forte.
3	30 à 4 h.	Mêmes effets.
4 à 4	20	Brouillard moins sensible; la bougie se ranime un peu.
4	20 à 4 h. 35 m.	Disparition du brouillard; flamme ranimée.

A cet instant, 4 heures 35 minutes, deux heures après le commencement de l'expérience, l'un de nous ouvrit précipitamment la porte, de manière à laisser pénétrer l'autre dans la chambre, pendant le temps nécessaire pour recueillir de l'air de la chambre dans un flacon d'un demi-litre de capacité environ. Le thermomètre placé sur la porte de la grande armoire marquait alors 33°,5 centigrades. L'atmosphère de la chambre exhalait une odeur très forte, et exerçait sur la respiration et sur le système nerveux une action immédiate très pénible, qui s'est manifestée sur nous-mêmes par une douleur de tête et une dyspnée assez persistantes. La fenêtre et la porte ayant été ouvertes, on constata que le charbon contenu dans le fourneau avait été entièrement consumé, tandis qu'un tiers à peine de celui du couvercle avait brûlé ; la partie du carreau sur lequel ce dernier reposait avait été profondément calcinée. Ces restes de charbon sont alors éteints, et réunis à la masse de charbon apportée par nous, et préalablement pesée. Une pesée nouvelle indiqua que, dans toute la durée de l'expérience, c'est-à-dire dans l'intervalle de deux heures, la quantité de charbon brûlé a été de 750 grammes.

Cette quantité, équivalant, d'après la quotité connue et déterminée par nos analyses préliminaires, à 675 grammes de carbone, a dû fournir 2 kil. 438 gr. de gaz acide carbonique, égal à 1233 litres (à 20 degrés de température et 0m,760 de pression atmosphérique).

Si l'on compare la quantité d'acide carbonique produite à la totalité du volume d'air que contenait réellement la chambre des époux T...., et qui, ainsi que nous l'avons préalablement établi, était de 18,238 litres, on trouve que, après les deux heures d'expériences, l'atmosphère de la chambre contenait 6,8 pour 100 d'acide carbonique.

Mais il nous restait à contrôler ce résultat, par celui que fournirait l'analyse du gaz recueilli directement dans la chambre des époux T..., au moment où l'un de nous y était entré à la fin de l'expérience. Or cette analyse a donné 7,8 d'acide carbonique pour 100 d'air. Cette différence peut être attribuée à une portion de l'acide carbonique qui avait été dissous dans l'eau, dont le flacon était rempli, dans le but d'éviter la dissolution d'une partie de l'acide carbonique formé dans l'air de la chambre. Cette circonstance nous porte à considérer, comme plus près de la vérité, le calcul qui repose sur le poids du charbon brûlé pendant les deux heures, et à l'adopter pour base de notre appréciation.

Il est cependant un fait très important que nous a révélé l'analyse directe du gaz recueilli dans la chambre, c'est la formation d'une certaine quantité de gaz oxyde de carbone, gaz éminemment délétère, s'élevant à 0,005 de volume de l'air. La composition réelle de cet air analysé était en résumé de :

Azote.	79,00
Oxygène.	12,65
Acide carbonique. .	7,80
Oxyde de carbone.	0,55
	100,00

DISCUSSION ET APPRÉCIATION DES FAITS.

Nous sommes maintenant en mesure de discuter les faits soumis à notre appréciation, et d'arriver à une solution des questions qui nous sont posées, fondée sur l'expérience et sur les analogies les plus positives.

Un premier point qu'il paraîtra, sans doute, inutile d'établir longuement, c'est la réalité et la nature des phénomènes morbides et des symptômes observés sur le sieur T... dans la matinée du 15 mai. On ne peut douter qu'il n'ait présenté les signes d'une asphyxie par la vapeur du charbon, et qu'au moment où l'on est arrivé à son secours, il n'ait subi à un dégré déjà fort grand l'influence délétère de cette vapeur.

Mais depuis quand cette influence s'exerçait-elle sur lui, et depuis combien de temps était-il réellement exposé à la vapeur du charbon? C'est là la véritable question à examiner; elle se pose pour nous d'après les faits que nous avons précédemment exposés en termes encore plus précis.

Lorsque, à neuf heures du matin, la vitre cassée donnait accès à l'air extérieur dans la chambre du sieur T..., et lorsqu'il faisait entendre des plaintes et des cris assez bien articulés, quoique étouffés, était-il depuis deux heures au moins, c'est-à-dire depuis le moment où sa femme avait notoirement quitté la maison, enfermé dans une chambre étroite et parfaitement close, où brûlait une quantité de charbon capable de répandre dans l'atmosphère, dans le même espace de temps, de 6 à 7 pour 100 de gaz délétère?

Poser la question en ces termes, nous ne craignons pas de le dire, c'est la résoudre. Cette proportion de gaz irrespirable est de beaucoup supérieure à celle que l'homme peut supporter sinon pendant quelques instants, du moins au delà de quelques minutes, sans éprouver les accidents les plus graves de l'asphyxie, et même sans succomber, pour peu que son séjour se prolonge dans une semblable atmosphère. Et en

supposant même que, pendant deux heures, dans les conditions que nous avons indiquées, la vie ait pu résister, les phénomènes de l'asphyxie eussent été assez prononcés pour rendre absolument impossibles des actes qui supposent la conservation des principales fonctions de relation, le mouvement et la parole. Il est à peine nécessaire de rappeler que les effets de l'asphyxie par la vapeur du charbon, à mesure que l'action du gaz irrespirable se prolonge, et dans un temps qui ne dépasserait pas la moitié de celui qui a été noté pour le sieur T..., amènent un état de mort apparente semblable à celui dans lequel on l'a trouvé, lorsque l'on a pénétré dans sa chambre vers dix heures et demie, et tout à fait incompatible avec les mouvements qu'il a accomplis vers neuf heures en brisant un carreau, et les plaintes qu'il a fait entendre en se traînant sur le sol.

En plaçant vers cette heure le début des symptômes graves de l'asphyxie, on s'explique très bien comment ils ont pu continuer à se produire, sans toutefois aller jusqu'à déterminer la mort, malgré le courant d'air qu'a donné la vitre brisée. Des faits authentiques ont établi, en effet, que l'existence d'un semblable courant ne suffirait pas toujours pour contrebalancer le dégagement continu des gaz nuisibles produits par la combustion du charbon. Mais il ne s'ensuit pas que l'on puisse admettre la persistance de la vie dans une atmosphère complétement irrespirable durant un espace de deux heures.

Il est une circonstance, dans les expériences que nous avons entreprises, qui pourrait en apparence sembler contradictoire, c'est l'état de la bougie qui continue à brûler jusqu'à la fin de l'expérience, et qui, à part quelques variations, au début, dans l'intensité de la combustion, n'a guère paru subir l'influence de la viciation considérable de l'atmosphère. Mais si l'on consulte les expériences, et en particulier celles de Félix Leblanc, on remarque que bien des conditions diverses influent sur la manière dont se comportent les corps en igni-

tion dans les milieux asphyxiants ; et qu'il n'existe pas de relation nécessaire entre le mode d'action qu'exercent ces milieux sur les êtres vivants et sur les corps en ignition. Dans le cas que nous venons de rapporter, ces conditions particulières semblent assez faciles à déterminer, et paraissent tenir principalement à la position qu'occupait le flambeau dans la chambre. La bougie était sur le poêle, non loin du mur et à côté d'une armoire, dans la direction même de la serrure et de la fente de la porte ; de telle sorte que la flamme a dû être soumise à l'action de quelque courant d'air froid, moins vicié que l'air chaud que nous avons recueilli au milieu de la chambre près du fourneau. Cette disposition suffit pour expliquer la persistance de la combustion de la bougie, qui ne peut en aucune façon infirmer les résultats positifs fournis par l'analyse de l'air vicié extrait à la fin de l'expérience.

Nous n'avons pas non plus besoin d'insister longuement sur ce qu'il y aurait d'insolite, pour ne pas dire d'absolument impossible dans les phénomènes physiologiques que le sieur T... prétendait avoir éprouvés sous l'influence des gaz produits par la combustion du charbon. Nous ferons remarquer seulement que les fonctions qui sont le plus promptement abolies et le plus directement atteintes par l'action des gaz délétères, c'est-à-dire les fonctions de relation, le mouvement et la parole, sont précisément celles qui auraient survécu, et bien plus qui se seraient pour ainsi dire réveillées, lorsque le sieur T..., déjà depuis longtemps exposé à l'atmosphère asphyxiante, aurait été tiré de son profond sommeil, et se serait élancé hors de son lit, brisant une vitre, et appelant au secours. La persistance de ces symptômes, la rapidité avec laquelle les premiers troubles se sont dissipés, exclut d'une manière formelle la durée que le sieur T... assigne à sa propre asphyxie, et que contredit encore si manifestement la composition de l'air recueilli dans la chambre après deux heures de combustion du charbon.

Conclusions.

En résumé, d'après les faits et expériences précédemment consignés, nous n'avons pas hésité à conclure que dans le cas particulier que nous venons de rapporter.

Les symptômes observés chez le sieur T..., dans la matinée du 15 mai dernier, sont ceux d'une asphyxie incomplète par la vapeur du charbon.

Les effets de cette vapeur délétère ont pu continuer à se produire et s'aggraver, malgré le courant d'air auquel a donné lieu le bris d'une des vitres de la fenêtre.

Mais il est impossible d'admettre que le sieur T... ait pu rester exposé à la vapeur du charbon pendant deux heures dans les conditions qui ont été exposées, sans succomber, et en conservant la faculté de se mouvoir et de parler.

Il est démontré pour nous que le charbon qui a produit l'asphyxie du sieur T... n'a pas été allumé avant sept heures du matin, ainsi qu'il l'a prétendu.

Ajoutons en terminant que ces observations, déduites d'un fait particulier, peuvent recevoir une application très générale dans les cas de recherches médico-légales relatives à l'asphyxie par la vapeur du charbon.

HISTOIRE MÉDICALE

DE

LA FOUDRE ET DE SES EFFETS

SUR L'HOMME, LES ANIMAUX, LES PLANTES, LES ÉDIFICES, LES NAVIRES,

PAR M. BOUDIN.

PREMIÈRE PARTIE.

La journée du 30 juin 1854 fera époque dans les annales météorologiques de Paris. Depuis 1809 jusque dans ces derniers temps, pas un décès par la foudre n'avait été signalé à la préfecture de police. Le 30 juin dernier le tonnerre est tombé quatorze fois à Paris et y a tué ou blessé plusieurs personnes. Les faits dont nous avons été témoin et les recherches auxquelles nous nous sommes livrés depuis longtemps, nous ont engagé à résumer l'histoire médicale de la foudre.

Mais, parler du tonnerre, après la *Notice* de M. Arago, pourra paraître un peu ambitieux. Nous en appelons avec confiance de ce jugement à l'examen des documents nouveaux contenus dans notre travail; au besoin nous invoquerions l'autorité même du célèbre académicien.

« Quelques personnes, dit M. Arago (1), ont vu une énor-
» mité dans la seule pensée que j'avais eue de prendre la
» foudre pour sujet d'une de ces notices. Suivant elles, la ma-
» tière avait été totalement épuisée... Loin de me rallier à cette
» opinion, les laborieuses recherches statistiques auxquelles
» je me suis livré m'en ont éloigné chaque jour davantage.
» La question était si peu épuisée, qu'après tant de soin, *la*
» *seule prétention qui me soit permise, c'est d'avoir* ESQUISSÉ UNE
» SORTE DE CANEVAS *de l'histoire de la foudre*, où viendront
» successivement se ranger, à leurs places naturelles, les faits

(1) *Œuvres de François Arago*, t. I. Paris, 1854.

» dont la météorologie s'enrichira encore.... C'EST SURTOUT » PAR LES LACUNES *qui se sont offertes à moi,... que cette notice* » *pourra être utile.* Puisse-t-elle engager les voyageurs, les » météorologistes à considérer encore le redoutable météore » de la foudre *commme un riche sujet d'étude!* »

Ainsi, M. Arago lui-même se croyait obligé à une justification, et, après avoir déployé une érudition immense, son œuvre admirable n'était pour lui *qu'une sorte de canevas de l'histoire de la foudre, remarquable surtout par ses lacunes.*

Cette seule citation suffirait pour légitimer notre entreprise. D'ailleurs, si le côté physique de l'histoire de la foudre fait partie obligée de notre sujet, et si nous avons, à ce titre, à reprendre quelques questions déjà étudiées par l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, nous ferons observer que le point de vue médical constitue à la fois l'objet essentiel et la base de notre travail qui, sous ce rapport, se trouve pour ainsi dire sans aucun précédent.

En effet, ni l'hygiène, ni la médecine légale ne se sont occupées sérieusement jusqu'ici de l'étude de la foudre, et cet oubli a peut-être contribué beaucoup plus qu'on ne le pense à perpétuer des accidents et des catastrophes dont le nombre épouvante, et qu'il ne serait certainement pas impossible, sinon de prévenir complétement, au moins d'atténuer d'une manière notable.

Nous nous féliciterions si notre travail, en signalant le mal et en indiquant quelques-unes de ses causes évitables, pouvait contribuer à l'adoption de mesures capables d'en diminuer l'intensité.

PHYSIQUE MÉDICALE. — La distribution géographique des orages suit la marche de la température, de la vapeur aqueuse de l'atmosphère et des pluies. Il suit de là que les orages diminuent vers le nord, qu'ils sont subordonnés au caractère maritime ou continental du climat, et qu'ils augmentent sur le versant des montagnes. En Europe, entre les parallèles de 38 et

de 45 degrés N., sur les bords de l'Adriatique, leur nombre annuel moyen est de 42 à 45 ; il tombe à 12 dans l'Allemagne septentrionale, à 6 dans la péninsule scandinave, à 4 au Groënland, à 1/6 en Islande par 70 degrés de latitude nord. On compte 20 orages annuels sur la côte occidentale de la France et seulement 14 à Statoust, en Russie, sur la frontière de l'Asie ; le plateau de la Bavière en compte de 22 à 23. On peut considérer comme un véritable foyer d'orages les terres qui entourent l'Adriatique : l'Italie, la Dalmatie et l'Albanie ; ici, en effet, le nombre annuel des jours d'orages atteint le maximum en Europe, et il va en diminuant à mesure que l'on s'éloigne de ce cercle. Ainsi, par exemple, on ne trouve plus à Palerme que 13 1/2 jours d'orage, 11,2 à Marseille, 3 1/2 au Caire, 7 à Oran, 6 à Gibraltar, 11 à Athènes, 19 à Smyrne, 10 à Hambourg, 12, 4 à Saint-Pétersbourg, 2 à Nertschinsk, 0 à Bogoslawsk.

En dehors des tropiques les orages se manifestent spécialement en été ; en Europe leurs manifestations hibernales sont d'autant plus rares que l'on avance davantage au nord ou vers l'est. Ces derniers figurent dans l'Europe méridionale dans la proportion de 12 p. 100 ; sur la côte occidentale de la France et de la Hollande, dans celle de 9 p. 100 ; en Allemagne, 1, 5 p. 100 ; elles disparaissent complétement vers le 18e méridien à l'est de Paris. La côte orientale de la Norwége fait exception à cette règle, car on compte à Bergen 45 orages d'hiver sur 100, et seulement 34, 5 orages d'été.

Diverses contrées du globe se font remarquer par l'absence plus ou moins complète d'orages ; telles sont par exemple la côte du Pérou, Saint-Hélène. Il résulte des observations de Scoresby et des capitaines Parry et Franklin, qu'il tonne très rarement au delà du 65e degré de latitude nord, et jamais au delà du 75e. La moyenne annuelle des jours de tonnerre atteint son maximum dans les régions équinoxiales ; en France, en Angleterre, en Allemagne, elle s'élève rarement

à 20. Au delà d'une certaine distance de toute terre, il ne tonne presque jamais (1).

Si, dans le nord de la France, on trace deux lignes dont l'une passe par Brest, Cherbourg et Dunkerque, et l'autre par la Rochelle, Orléans et Châlons-sur-Marne, on trouve dans toute la zone comprise entre ces deux lignes 12 à 20 orages par an, le nombre des orages augmentant du nord au midi. Au sud de la seconde ligne et à l'ouest des Cévennes, le nombre annuel des orages est de 10 à 20 en augmentant du sud au nord. Le nombre annuel des orages s'élève à 25 dans la région comprise entre Lyon, Arles, les Cévennes et le Piémont. Nous résumons dans le tableau suivant le nombre annuel des orages observés sur un certain nombre de points de la France.

	Nombre annuel moyen des jours de tonnerre.	Période d'observation.
Mulhouse	26	1777 à 1784
Nancy	20	1782 à 1820
Metz	17,7	1835 à 1851
Pàris	13,6	1785 à 1837
Abbeville	25	1841 à 1842
Rouen.	15	1824 à 1829
Denainvillers	21	1748 à 1778
Bourges.	15,5	»
Poitiers	20	1809 à 1813
Toulouse	16,2	de 1784 à 1790 et de 1839 à 1842
Marseille	11,2	de 1823 à 1842
Arles	11	de 1806 à 1815
Viviers	24,7	»
Strasbourg	17	»

L'étude du mode de répartition des orages entre les diverses saisons, entre les divers mois de l'année est d'un grand intérêt, non seulement au point de vue des cultures, mais encore sous le rapport de la navigation. Voici la répartition des orages pour plusieurs contrées de l'Europe :

(1) Voir, pour la distribution des orages, notre *Carte physique et météorologique du globe terrestre*. Paris, 1858 ; deuxième édition.

RÉGIONS.	HIVER.	PRINT.	ÉTÉ.	AUTOMNE.
Europe occidentale	89	177	523	209
Belgique	40	250	500	150
Suisse	4	206	690	100
Allemagne	14	244	600	82
Europe centrale	0	157	793	50

Le nombre des orages d'été se répartit ainsi :

Italie supérieure, Padoue . . . . 62 sur 100 orages annuels.
Allemagne 66
Hongrie, Ofen. 67
Russie méridionale, Lugan 71
Péninsule scandinave, à l'est du Montagor 84
Intérieur de la Russie, Kasan. 89
Monts Ourals, Jekaterinbourg. 91
Ibid., Statoust. 96

Pour qu'un nuage soit orageux, il faut qu'il soit très étendu et que de petits nuages s'interposent entre sa surface inférieure et la terre. Saussure déclare n'avoir observé d'orages, dans les Alpes, que lors de la rencontre de deux ou de plusieurs nuages.

Éclairs. — Parmi les éclairs, les uns consistent en un trait de lumière, mince et très arrêté sur ses bords, et dessinant des zigzags prononcés. D'autres éclairs embrassent d'immenses surfaces et n'ont ni la blancheur ni la vivacité des éclairs fulminants. M. Arago range dans une troisième classe des éclairs visibles souvent pendant une à dix secondes de temps et se transportant entièrement des nuages à la terre. Les espaces qu'ils embrassent figurent des cercles de lumière. Il arrive parfois que des éclairs s'échappent des nuages par leur surface supérieure et se propagent de bas en haut.

La lumière traverse uniformément l'espace avec une vitesse de 80000 lieues par seconde, ou de 10 lieues par un huit-millième de seconde. La vitesse du son à la température de +10° centigrades, est de 337 mètres par seconde. En déterminant avec un chronomètre le nombre de secondes comprises

entre l'arrivée de l'éclair et celle du tonnerre, on déduit la distance qui sépare du lieu où le météore s'est manifesté. On multiplie le nombre des secondes par 337, et le produit exprime en mètres la distance cherchée. De l'Isle a compté jusqu'à 72 secondes entre l'éclair et le tonnerre, nombre qui donne pour la distance du nuage où l'éclair s'était montré, 24 264 mètres, soit 6 lieues de 4 000 mètres (1).

INFLUENCES SPÉCIALES DES LIEUX. — Dès 1803, W. Dillwyn signalait une fréquence et une force spéciales des orages dans les contrées calcaires de l'Angleterre en même temps qu'il constatait les faits suivants : Est du Devonshire, peu de mines métalliques, orages nombreux ; Cornouailles, plusieurs mines, peu d'orages ; Swansea, pays de mines de fer, orages très rares. D'après un ingénieur français, M. Blavier, dans le département de la Mayenne les orages se dissipent à l'approche des mines de fer ou les tournent dans certaines directions.

EFFETS DE LA FOUDRE. — La foudre se manifeste par des effets mécaniques, physiques et chimiques. Les premiers consistent dans le déplacement et la divulsion des objets frappés ; les effets physiques se réduisent à une élévation de température qui souvent détermine la combustion ; enfin l'action chimique de la foudre se traduit souvent par la fusion des minéraux. De Saussure en a constaté des traces sur la cîme du mont Blanc, dans l'amphibole schisteux ; Ramond, sur le Pic du Midi, dans le schiste micacé, sur le mont Perdu, sur un calcaire fétide mêlé de sablon quartzeux. Enfin, sur la cîme du volcan de Tolucca, M. de Humboldt a trouvé la surface du rocher vitrifiée sur une étendue de plus de deux pieds carrés.

(1) Lors du siége de Gênes par les Français, le bruit de leur artillerie était entendu à Livourne, à 147 kilomètres ou à 36 lieues 3/4. Le capitaine Parry rapporte que lors de son voyage au pôle nord, tant que régna le froid intense, *il entendait souvent à la distance de un mille* (1600 mètres), *des hommes causant entre eux avec leur voix ordinaire.*

La foudre fend le bois et opère la fusion des métaux qu'elle frappe, ainsi que l'avaient déjà remarqué les anciens naturalistes. « On a vu, dit Aristote, le cuivre d'un bouclier se fondre » sans que le bois fût endommagé par la foudre. » Selon Sénèque, « l'argent se fond sans que la bourse soit endommagée, l'é» pée se liquéfie dans le fourreau qui demeure intact. » Pline et Lucrèce signalent des faits analogues. La foudre raccourcit les fils métalliques à travers lesquels elle passe, lorsqu'elle n'est pas assez puissante pour en effectuer la fusion. De Saussure, Ramond et M. de Humboldt ont constaté la vitrification de certains rochers opérée par la foudre; dans d'autres circonstances, les corps frappés se trouvent percés de plusieurs trous ou lancés à une distance plus ou moins considérable.

Aimantation des métaux. — La foudre étant tombée en Souabe, dans la chambre d'un cordonnier, y aimanta tellement les outils, que cet homme se trouva sans cesse occupé à débarrasser son marteau, ses tenailles et son tranchet des clous, des aiguilles, des alènes dont ils s'étaient saisis sur l'établi.

On comprend que l'aimantation des instruments de fer ou d'acier trouvés sur un individu mort, peut avoir une certaine valeur, en médecine légale, pour l'appréciation de la cause du décès.

Les altérations que la foudre fait éprouver aux aiguilles des boussoles ont souvent de graves résultats, et l'on a vu des navires, à la suite de coups de foudre, trompés par de fausses indications, se jeter sur des écueils dont ils croyaient s'éloigner. L'aimantation instantanée des masses de fer des navires peut créer des centres d'attraction.

Altération de la boussole. — En 1675, un navire anglais se rendait à la Barbade; ayant eu un de ses mâts brisé par la foudre à la hauteur des Bermudes, il reprenait la route de l'Angleterre, lorsqu'il fut averti de son erreur par un autre

bâtiment. Les boussoles du navire foudroyé avaient subi un complet renversement.

Selon Pline, la foudre ne pénètre jamais en terre au-delà de 5 pieds (1), et l'on considérait les cavernes comme des asiles parfaitement sûrs. On sait aujourd'hui que la foudre pénètre au-delà de 10 mètres dans le sol. On a supposé aussi que les personnes au lit et couchées n'avaient pas à redouter la foudre. Il est certain qu'en juillet 1828 la foudre tomba le 3 à Birdham et le 9 à Houghton sur un lit occupé sans faire aucun mal aux personnes couchées; par contre, la foudre tua, le 27 septembre 1819, une femme couchée dans son lit à Conflens, dans le département de la Charente. Au mois d'août 1805, la foudre étant tombée à Saint-Jean-d'Aubrigon (Haute-Loire), tua une fille qui était dans son lit et laissa sans connaissance une autre fille couchée près d'elle.

Télégraphes électriques. — Il est aujourd'hui constaté que la foudre frappe quelquefois les poteaux qui supportent les fils métalliques des télégraphes électriques en épargnant ces derniers; d'autre part on a vu des étincelles se produire dans l'intervalle qui sépare les rails des chemins de fer. De petits oiseaux ont été trouvés suspendus aux fils du télégraphe. Ces faits sont de nature à conseiller un certain éloignement des fils en temps d'orage.

Statistique médicale. — « La statistique des coups de ton-
» nerre foudroyants que j'ai pu constater dans quelques
» années, dit M. Arago, démontre que le nombre des vic-
» times de la foudre est assez restreint pour qu'on puisse
» regarder comme faible la chance de périr par le tonnerre...
» En France, les journaux de 1805, si je suis bien informé,
» n'annoncèrent pas de coup de tonnerre suivi de la mort
» d'un seul homme; en 1806 ils ne parlèrent que de la mort
» de deux enfants, à Aubagne; en 1807 ils ne citèrent que

(1) *Non unquam altiorem quinque pedibus descendit in terram; ideo pavidi altiores specus tutissimos putant.* (L. II, c. 57.)

» deux jeunes agriculteurs foudroyés; en 1808 ils ne firent » mention que d'un batelier tué sur les bords de l'eau, à » Angers (1). »

« Les cas de fulguration, dit M. Kæmtz, ne sont pas très » communs ; aussi la crainte du tonnerre n'est-elle nullement » excusable, et elle ne peut tenir qu'à des préjugés inculqués » aux enfants par des parents ignorants (2). »

En regard de l'opinion un peu optimiste des deux savants que nous venons de citer, interrogeons les faits. Il va de soi que nous laisserons en dehors de nos évaluations certains coups de foudre tout à fait exceptionnels, tels que celui de Brescia, en 1769, qui causa la mort de plusieurs milliers d'individus (3).

France. — En consultant les archives du ministère de la justice, nous nous sommes assuré que pendant la période de dix-huit années, de 1835 à 1852 inclusivement, le nombre des individus *tués roide* par la foudre, et signalés comme tels à l'autorité, n'a pas été moindre de 1308.

Les 1308 décès se répartissent ainsi entre les diverses années :

Années.	Nombre des individus tués par la foudre.	Années.	Nombre des individus tués par la foudre.
		Report,	546
1835	111 maximum.	1843	48 minimum.
1836	59	1844	81
1837	78	1845	69
1838	54	1846	76
1839	53	1847	108
1840	57	1848	79
1841	59	1849	66
1842	73	1850	77
à reporter,	546	1851	54
		1852	104
		Total,	1308

Moyenne annuelle. 72,22

(1) *Œuvres de François Arago;* Paris, 1854, t. II, p. 265.

(2) *Cours complet de météorologie,* traduction de M. Martins, p. 351.

(3) En tombant sur un magasin à poudre.

Ce chiffre, qui n'est évidemment qu'un minimum et qui ne comprend pas d'ailleurs les individus blessés, rendus infirmes ou estropiés, donne une moyenne annuelle de plus de 72 individus tués par la foudre.

Dans aucune année, le chiffre n'est descendu au-dessous de 48 ; il s'est élevé en 1847 à 108, en 1835 à 111.

Voilà la vérité pour la France, passons à l'Angleterre.

ANGLETERRE. — Ici nous n'avons pu nous procurer que deux années d'observation ; mais nous trouvons :

En 1838. . . 25 personnes tuées par la foudre,
En 1839. . . 18 » »

Soit une moyenne annuelle de 22. Notons que l'Écosse et l'Irlande ne sont pas comprises dans cette statistique.

BELGIQUE. — En Belgique dix années d'observation ont donné 30 décès par fulguration, ainsi répartis :

Provinces.	Décès.	Années.	Décès annuels en Belgique.
		1840	3
Anvers.	3	1841	1
Brabant	2	1842	4
Flandre occid. . .	3	1843	6
Flandre orient.. .	5	1844	2
Hainaut	6	1845	4
Liége	3	1846	3
Limbourg	2	1847	3
Luxembourg . . .	3	1848	1
Namur.	3	1849	3

Voici quelques documents météorologiques dont nous sommes redevable à l'obligeance de M. Quételet (1) :

	Nombre annuel des jours de tonnerre.
Bruxelles	13
Louvain	14
Alost.	16
Gand	17
Saint-Trond	18
Liége	17
Namur	16
	30

(1) A. Quételet, *Sur le climat de la Belgique*, Bruxelles, 1852, p. 79.

Les jours de tonnerre se répartissent ainsi entre les quatre saisons :

	Bruxelles.	Louvain.	Gand.
Hiver	4	4	3
Printemps. . .	22	24	25
Été	59	60	56
Automne . . .	15	15	16
	100	100	100

SUÈDE. — En Suède, le nombre total des individus tués par la foudre dans une période de 25 années, de 1815 à 1840, a été de 241, soit plus de 9 1/2 par année (1).

AMÉRIQUE. — En 1797, Volney signalait 17 décès par fulguration aux États-Unis, dans un seul trimestre, sans compter 84 personnes blessées gravement.

En 1846, M. Eben Mériam, de Brooklin, écrivait à M. Arago que, dans les trois dernières années, la foudre avait tué aux États-Unis environ 150 personnes (2).

Il résulterait des faits qui précèdent que l'on compterait, année moyenne :

En Belgique . . .	3	personnes tuées par la foudre.
En Suède	9,64	
En Angleterre . .	22	
En France. . . .	72,22	

Soit, dans les quatre pays, un peu plus de 106 individus tués. Mais les accidents produits par la foudre n'ont pas toujours pour suite la mort immédiate, et, d'autre part, un grand nombre de personnes foudroyées en sont quittes pour des paralysies, des surdités, des amauroses et diverses autres infirmités. Il serait donc fort intéressant de connaître le rapport moyen du nombre des personnes tuées roide à celui des individus plus ou moins grièvement blessés.

Malheureusement les documents manquent ici, et l'on en est réduit à des évaluations, à des conjectures.

(1) J. Leyonmarck, *Anjaende Swenska, Tabellwerket*, page 241.
(2) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XXI, p. 774.

On vient de voir qu'aux États-Unis le rapport des personnes tuées au nombre des individus *gravement* blessés pendant le semestre de juin à septembre 1797 avait été de 84 à 17, ou de 5 à 1. En 1819, la foudre étant tombée dans le département des Basses-Alpes, sur l'église de Châteauneuf-les-Moutiers, tua 9 personnes et en blessa 82. Ici le rapport est de 9 à 1. Mais ce sont là des événements trop partiels pour servir de règle générale ; nous croyons rester au-dessous de la réalité en admettant que le nombre des personnes blessées par la foudre est au moins le double de celui des individus frappés de mort immédiate.

D'après cette hypothèse, le nombre moyen des individus foudroyés en France excéderait 140 par an, et le chiffre probable des individus frappés annuellement, sur l'ensemble du globe, dépasserait peut-être *quatre mille*.

Ces estimations, qui n'ont certainement rien d'exagéré, tendraient à établir : 1° que le nombre des victimes de la foudre est beaucoup plus considérable qu'on ne l'avait admis jusqu'ici ; 2° qu'il n'est point démontré, comme M. Arago était disposé à l'admettre, *que les orages aient diminué depuis les temps anciens*.

VILLES ET CAMPAGNE. — Nous nous sommes assuré à la préfecture de police de Paris que, de 1809 à 1851, pas un seul décès par fulguration dans Paris n'avait été signalé. Dans la journée du 30 juin 1854, bien que la foudre fût tombée, dit-on, quatorze fois dans la ville, nous n'avons trouvé à la préfecture de police qu'un seul décès signalé, celui du nommé Barré, frappé sous un arbre du quai Saint-Bernard. Un autre décès avait eu lieu le même jour, également sous un arbre, mais à Bercy. A Londres, on a calculé en 1786, que sur 750,000 personnes mortes dans cette ville pendant trente ans, deux seulement avaient péri par le tonnerre. Dans l'espace d'un siècle, 3 personnes ont péri par la foudre à Goettingue, et 2 seulement à Halle.

Si l'on rapproche de ces faibles nombres le chiffre élevé des individus frappés par la foudre dans quelques-uns de nos départements, et si l'on considère que près de 25 sur 100 individus tués par la foudre sont frappés sous des arbres, il semble permis de conclure que la foudre fait plus de victimes en rase campagne que dans les villes.

Si l'on ajoute à ces considérations que le nombre annuel moyen des jours de tonnerre pour l'ensemble de la France ne s'élève très probablement pas à 20 (1), et que la durée moyenne de chaque orage ne dépasse pas la 20ᵉ partie d'un jour, ou une heure douze minutes, on trouve que la foudre frappe annuellement en France plus de 140 personnes en moins de 24 heures.

Nous insistons sur les faits que nous venons d'énoncer, parce qu'ils sont les seuls qui puissent servir de base sérieuse à l'appréciation du danger auquel sont exposées en France les personnes pendant la durée du tonnerre.

Quelle est en France la distribution géographique des décès causés par la foudre? C'est en vue de répondre à cette question que nous avons construit le tableau suivant, dont les éléments ont été puisés par nous au ministère de la justice. Il embrasse toutes les morts par fulguration signalées à l'autorité dans les 86 départements de la France, pendant une période de 18 années, de 1838 à 1852 inclusivement. Les départements sont classés par circonscription de cour d'appel.

(1) En comparant le chiffre des individus foudroyés pendant la période de 1835 à 1852 à la population de quelques départements en 1851, nous trouvons les proportions ci-après :

Eure.	48	morts sur 1 million d'habitants.
Rhône	86	
Eure-et-Loir. . .	101	
Puy-de-Dôme . .	86	
Basses-Alpes . . .	138	
Haute-Loire . . .	144	
Lozère	172	

Répartition des décès par fulguration dans les 86 départements de la France.

COURS D'APPEL.	DÉPARTEMENTS.	1835	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	NOMBRE TOTAL des individus tués par la foudre de 1835 à 1852 inclus. (18 ans.)
	Gers	1	»	»	1	»	1	»	1	2	»	1	1	»	2	»	1	»	3	14
AGEN	Lot	»	»	»	1	»	»	»	»	»	2	1	1	2	3	3	3	»	»	18
	Lot-et-Garonne	»	1	1	»	»	»	3	5	»	»	»	1	1	»	»	2	»	»	14
	Basses-Alpes	2	3	1	»	1	1	1	4	1	2	1	»	»	2	»	1	1	»	21
AIX	Bouches-du-Rhône	1	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	3	»	1	2	»	»	3	12
	Var	5	2	1	»	»	»	3	2	»	»	»	2	6	1	2	1	2	»	28
	Aisne	1	»	»	»	2	1	»	»	»	»	1	»	»	1	2	1	»	»	8
AMIENS	Oise	»	»	»	»	1	»	1	»	2	1	»	»	2	»	»	»	»	»	7
	Somme	2	»	»	1	»	1	2	»	»	1	»	»	1	2	1	1	3	»	15
	Maine-et-Loire	1	»	»	1	»	1	2	»	1	»	1	1	»	1	2	3	1	»	16
ANGERS	Mayenne	1	»	1	»	»	1	»	»	»	»	3	»	»	»	1	»	»	»	7
	Sarthe	1	»	»	2	1	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	1	7
BASTIA	Corse	1	2	7	1	»	»	»	2	2	2	2	»	3	»	2	1	»	2	27
	Doubs	3	1	2	3	»	1	»	1	1	1	»	1	3	»	4	»	1	3	25
BESANÇON	Jura	1	»	»	»	»	1	1	2	»	1	2	1	2	1	2	1	2	2	19
	Haute-Saône	4	»	2	3	2	»	»	1	1	»	2	»	»	»	3	2	»	1	21
	Charente	2	1	»	2	2	»	1	»	»	»	»	1	»	1	2	»	»	1	12
BORDEAUX	Dordogne	3	»	2	1	1	»	»	2	»	1	»	»	1	»	»	»	1	1	13
	Gironde	4	2	»	1	3	»	1	1	1	1	»	3	2	1	1	»	»	»	21
	Cher	2	2	2	»	»	1	»	1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	11
BOURGES	Indre	1	»	»	»	»	»	2	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	5
	Nièvre	»	»	»	1	»	1	1	»	»	1	»	»	1	»	»	1	2	2	10
	Calvados	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	3
CAEN	Manche	1	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	2	»	»	»	6
	Orne	1	»	»	»	1	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	4
COLMAR	Bas Rhin	7	»	3	1	1	»	»	2	»	»	»	1	»	»	»	»	»	4	19
	Haut-Rhin	2	1	1	1	1	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	1	1	4	14
	Côte-d'Or	4	1	3	»	1	3	»	3	1	2	2	2	3	4	»	3	»	1	33
DIJON	Haute-Marne	1	»	»	1	1	1	»	3	»	»	»	»	2	2	1	6	»	1	19
	Saône-et-Loire	4	3	»	»	2	4	»	1	1	3	4	3	4	1	2	1	2	3	38
DOUAI	Nord	1	1	»	2	»	»	1	»	2	1	1	1	3	»	»	1	»	»	14
	Pas-de-Calais	»	»	2	1	»	»	1	»	1	2	1	1	2	1	»	»	»	1	13
	Hautes-Alpes	»	»	1	2	»	»	»	1	»	3	»	»	3	3	1	»	»	2	16
GRENOBLE	Drôme	1	»	1	»	»	1	2	3	»	1	2	2	1	»	»	»	»	2	16
	Isère	»	3	»	»	3	2	2	»	»	»	»	»	»	»	1	»	3	3	19
	Corrèze	1	1	»	»	1	2	»	2	»	2	4	4	2	1	»	1	»	4	25
LIMOGES	Creuse	1	1	1	»	3	1	»	»	2	3	1	»	»	3	3	4	1	1	23
	Haute-Vienne	»	»	»	»	»	1	4	»	3	1	1	»	1	3	»	»	3	»	17
[illegible]	Ain	»	»	1	»	»	»	»	»	»	3	1	2	»	»	2	3	2	3	17

MONTPELLIER	Aveyron	1	1	1	2	»	2	»	1	1	5	»	2	»	1	»	1	»	3	21
	Hérault	1	»	»	1	»	»	»	1	»	16	»	»	»	»	»	»	»	»	3 (1)
	Pyrénées-Orient.	1	»	2	3	1	3	»	»	1	»	1	»	»	»	1	»	»	1	14
NANCY	Meurthe	3	1	2	»	1	1	1	»	»	1	1	1	1	»	1	1	4	3	22
	Meuse	1	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	4
	Vosges	»	»	7	1	1	»	»	1	»	1	2	»	1	»	1	»	3	1	19
NÎMES	Ardèche	»	»	1	»	»	3	»	3	»	1	»	1	1	»	1	1	»	1	13
	Gard	2	2	»	»	»	1	1	1	»	1	»	1	»	»	»	2	»	»	11
	Lozère	»	1	2	2	1	1	3	2	»	1	4	2	3	2	1	»	»	»	25
	Vaucluze	2	1	»	1	»	1	»	1	»	1	1	1	»	2	»	1	2	2	16
ORLÉANS	Indre-et-Loire	1	»	3	»	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	1	»	»	8
	Loir-et-Cher	1	»	3	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	»	1	1	»	9
	Loiret	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	5	8
PARIS	Aube	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	2	»	1	6
	Eure-et-Loir	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	1	3
	Marne	1	1	»	»	»	»	»	»	»	2	1	1	»	1	2	»	»	1	10
	Seine	»	»	»	»	»	1	1	»	1	»	»	»	19	»	»	»	»	»	3 (2)
	Seine-et-Marne	»	1	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	5
	Seine-et-Oise	1	2	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	»	7
	Yonne	»	1	1	»	»	2	4	»	»	»	»	»	»	»	1	2	»	1	12
PAU	Landes	»	1	1	»	»	2	2	»	»	»	»	1	2	1	1	1	»	»	12
	Basses-Pyrénées	»	2	2	1	2	»	1	1	3	1	»	1	»	»	1	»	2	3	20
	Hautes-Pyrénées	1	»	»	»	2	1	»	3	»	»	»	»	1	2	1	»	»	1	12
POITIERS	Charente-Infér.	3	»	»	»	1	1	»	»	1	1	3	4	3	2	2	»	»	»	21
	Deux-Sèvres	1	»	»	»	4	»	»	»	1	»	2	2	1	3	1	1	1	»	17
	Vendée	2	»	1	»	»	1	»	1	»	1	»	»	»	»	1	1	1	»	9
	Vienne	1	»	»	»	»	»	1	»	»	1	3	1	»	1	»	2	1	1	12
RENNES	Côtes-du-Nord	»	1	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	5
	Finistère	5	»	»	1	»	»	»	1	1	»	1	1	»	1	»	»	»	5	16
	Ille-et-Vilaine	1	»	2	»	»	»	»	1	»	1	»	1	»	»	1	1	»	1	9
	Loire-Inférieure	1	»	2	»	»	2	2	»	»	1	»	1	»	1	1	1	»	»	12
	Morbihan	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	1	1	1	1	»	7
RIOM	Allier	2	1	2	2	1	1	1	2	1	3	1	6	4	3	»	1	2	»	33
	Cantal	»	3	1	»	»	1	1	1	3	1	1	1	3	2	»	1	»	1	20
	Haute-Loire	7	2	3	2	2	4	3	3	1	»	1	1	6	4	»	2	1	2	44
	Puy-de-Dôme	4	3	2	2	1	»	4	4	3	»	1	2	8	2	»	5	5	3	49
ROUEN	Eure	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	2
	Seine-Inférieure	»	»	»	1	»	»	»	3	»	4	»	»	»	»	»	»	»	1	11
TOULOUSE	Ariége	»	»	»	1	1	»	»	»	3	»	1	1	3	1	»	2	»	1	14
	Haute-Garonne	1	1	4	»	»	1	»	4	2	»	1	1	»	4	»	»	»	»	19
	Tarn	1	»	1	»	»	1	1	»	»	1	1	4	»	3	»	1	»	1	15
	Tarn-et-Garonne	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	2	»	»	2	1	»	»	1	8
	TOTAUX	111	59	78	54	55	57	59	73	48	81	69	76	108	79	6	77	54	104	1308

(1) Le chiffre 3 comprend les années 1835 à 1852, à l'exclusion de l'année 1844 dont le nombre des foudroyés, 16, doit être le résultat d'une erreur.
(2) Le chiffre 3 comprend les années de 1835 à 1852, à l'exclusion de l'année 1847, pour la raison indiquée dans la note qui précède.

Il résulte de ce tableau : 1° qu'aucun département de la France n'a échappé complétement à des coups de foudre mortels ; 2° que les décès causés par la foudre sont inégalement répartis entre les divers départements ; 3° que ces décès atteignent le chiffre le plus élevé dans les départements qui concourent à former le plateau central de la France, et dans quelques autres départements montagneux, tandis qu'ils tendent à s'abaisser dans les plaines.

Ainsi le chiffre des décès s'élève à

20 dans le Cantal,
24 dans l'Aveyron,
25 dans le Doubs, la Lozère, la Corrèze et la Creuse,
27 en Corse,
33 dans l'Allier et dans l'Aveyron,
38 dans Saône-et-Loire,
44 dans la Haute-Loire,
48 dans le Puy-de-Dôme.

En revanche, le chiffre des morts s'élève à

5 dans l'Indre, le Rhône, Seine-et-Marne et les Côtes-du-Nord,
4 dans la Meuse,
3 dans le Calvados et l'Eure-et-Loir.
2 dans l'Eure.

Sans doute il faudrait comparer ces nombres au chiffre de la population. Mais d'abord aucun document ne saurait donner la population moyenne correspondant à nos dix-huit années d'observation ; en second lieu, cette population moyenne ne fournirait pas une base bien solide à l'appréciation du danger, si l'on considère que la presque totalité des victimes appartient à la classe adulte, que les individus des deux sexes sont très inégalement frappés, enfin que le danger semble être plus grand dans les champs que dans les villes, etc., etc. (1).

(1) Le chiffre 16, correspondant à l'année 1844 du département de l'Hérault, et le chiffre 19 de la Seine en 1847 doivent être considérés comme erreurs typographiques dans les documents officiels. Il nous a été impossible d'en opérer la rectification. Aussi le nombre 3 que nous avons adopté pour chiffre total dans l'Hérault et la Seine correspond, exceptionnellement, à une période de dix-sept années seulement.

Répartition mensuelle des coups de foudre. — M. Arago, en classant par mois 29 cas de foudre tombée à bord des navires, était arrivé aux résultats ci-après :

Janvier	2	Juillet.	2
Février	4	Août	1
Mars	1	Septembre. . .	2
Avril	5	Octobre	2
Mai.	0	Novembre. . .	4
Juin.	0	Décembre . . .	4

De ce document M. Arago concluait *qu'en mer les tonnerres des mois chauds sont beaucoup moins dangereux que ceux des saisons froides ou tempérées.* On peut reprocher à cette proposition de reposer sur un trop petit nombre de faits.

Nous nous sommes demandé comment les choses se comportent à terre, en France et pour l'homme. Voici un tableau qui pourra répondre à cette question :

Répartition mensuelle de 106 décès par fulguration constatés en France (1).

MOIS.	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1848	1849	TOTAL.
Janvier.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Février.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Mars.	»	»	»	1	»	»	»	3	4
Avril	»	»	2	1	»	»	»	3	6
Mai	3	1	»	»	1	1	»	2	8
Juin.	4	8	»	2	2	9	»	»	22
Juillet.	»	»	5	1	4	1	2	»	13
Août.	»	6	5	2	1	4	1	»	19
Septembre	4	»	4	1	2	3	»	»	14
Octobre	1	»	»	13	1	»	»	»	15
Novembre	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Décembre	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Total. . .	9	15	16	21	11	18	3	8	106

On voit que nos résultats diffèrent très notablement de ceux de M. Arago. D'une part on trouve une absence complète de

(1) A Paris, on compte en moyenne 13,6 jour de tonnerre par an; le

cas de fulguration dans les mois de novembre, décembre, janvier et février ; d'autre part, notre tableau met en lumière une prédominance marquée des coups de foudre mortels dans les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre. Nous pensons que cette prédominance serait plus sensible encore dans les mois les plus chauds, s'il nous eût été possible de distinguer les coups portant sur une seule personne de ceux qui ont tué plusieurs personnes à la fois.

En Angleterre, les 43 décès par fulguration constatés dans les années 1838 et 1839 se répartissent ainsi :

Mai.	1	Août	1
Juin.	26	Septembre . .	4
Juillet.	8	Novembre. . .	2

Il est digne de remarque que sur ces 43 décès causés par la foudre, 4 ont eu lieu le 18 juin 1838 et 6 le 18 juin 1839 (1).

Répartition des décès par fulguration suivant les sexes. — En réunissant un ensemble de 100 individus tués en France, par la foudre, de 1841 à 1849, nous avons trouvé

67 du sexe masculin,
10 du sexe féminin,
23 désigné sous le nom vague de personnes ou d'enfants.

minimum s'est abaissé à 6, le maximum s'est élevé à 25. Les orages s'y répartissent ainsi entre les mois de l'année :

Janvier . .	0,1 jour.	Juillet. . . .	2,6 jour.
Février . .	0,1	Août.	2,1
Mars. . . .	0,2	Septembre. .	1,3
Avril. . . .	0,8	Octobre. . .	0,5
Mai. . . .	2,7	Novembre. .	0,1
Juin. . . .	2,9	Décembre . .	0,1

Cette répartition mensuelle se rapporte aux deux périodes réunies de 1785 à 1803 et de 1806 à 1837.

(1) Nous sommes redevable de ces importants documents à l'obligeance de M. Farr, qui les a publiés dans le troisième Rapport annuel du *Registrar general*, et qui a bien voulu nous promettre de s'occuper à l'avenir, d'une manière spéciale, de la question qui fait le sujet de ce mémoire.

En Angleterre, les 43 décès dont nous avons parlé plus haut se répartissent ainsi :

Sexe masculin. . . 32
Sexe féminin. . . . 11

En Suède, pendant une période de 25 ans et sur un nombre total de 241 individus tués par la foudre, nous trouvons une moyenne annuelle

de 5,76 décès du sexe masculin,
de 3,88 décès du sexe féminin.

Sans doute la cause principale de cette différence doit être attribuée à ce que la femme est moins exposée que l'homme ; mais là n'est peut-être pas la cause unique.

CONSTITUTION INDIVIDUELLE. — Il est des personnes qui arrêtent brusquement la communication d'une chaîne électrique et ne ressentent pas la secousse de la machine, lors même qu'elles occupent la seconde place de la file. Nous pensons, avec M. Arago, que, par exception, ces personnes doivent posséder aussi une certaine immunité par rapport à la foudre. Chaque degré de conductibilité correspond en temps d'orage à une certaine mesure de danger. L'homme, conducteur comme le métal, sera aussi souvent foudroyé que le métal ; l'homme qui arrêtait la communication dans la chaîne ne sera guère plus exposé que s'il était de verre, de résine. La constitution physique des individus joue donc un rôle important.

ANIMAUX. — Les animaux semblent être beaucoup plus maltraités par la foudre que l'homme.

On lit dans un journal allemand (1) : un berger des environs de Trèves, surpris par l'orage, s'étant retiré sous un hêtre avec son troupeau de trente vaches, a été frappé et renversé sans connaissance par la foudre. En se relevant il trouva 27 vaches mortes, dont six ne présentaient *aucune lésion extérieure.*

D'après M. Abbadie, un seul coup de tonnere, en Ethiopie, aurait tué *deux mille* moutons et le berger qui les gardait.

(1) *Preussische Vereins-Zeitung*, 1836, p. 45.

S'il est rare que plusieurs hommes à la fois soient tués par un seul coup de foudre, néanmoins nous voyons que le nombre des individus tués par un seul coup s'est élevé à 8 dans une circonstance relatée par Cardan, et qu'il a atteint celui de 9 dans l'église de Châteauneuf-les-Moûtiers en 1819.

Sur 105 individus tués roide par la foudre, nous trouvons, de 1841 à 1849, les décès multiples produits par un seul coup ainsi répartis :

1841 deux hommes à Buigny-saint-Macloux.
1842 deux personnes à Ille.
1843 deux enfants sous un arbre près de Nantes.
1848 deux personnes à Montbard.
1849 deux hommes sous un arbre à Bazelot (Creuse).
1849 deux personnes à Puyloubier (Bouches-du-Rhône).
1842 trois personnes sous un arbre près de Rouen.
1843 trois personnes abritées sous une meule de blé à Riom.
1844 trois hommes à Franceuil (Indre-et-Loire).
1846 quatre hommes à Levreux (Indre).
1846 cinq hommes au Donjon (Allier).
1844 huit hommes à Sauve (Gard).

Pline croyait que la foudre respecte certains animaux, notamment l'aigle et le veau marin (1). Nous ne connaissons aucun fait, aucune expérience, qui légitime cette supposition. Quant aux poissons et aux crustacés, ils ne sont nullement épargnés (2). Selon Delaprade, lorsque la foudre tombe sur des étangs elle fait périr beaucoup de poissons, et ceux qui survivent ne grossissent pas (3).

En Allemagne et en Pologne, il est défendu aux propriétaires d'établissements de bains de rivière de permettre aux baigneurs d'entrer dans l'eau pendant l'orage. On pense que la foudre, même en tombant dans l'eau à une certaine distance, peut encore exercer son influence sur l'homme.

(1) *Quum hoc solum animal ex marinis non percutiat, sicut nec e volucribus aquilam.* (Lib. II, cap. 57.)

(2) *Fish and crustacea perish in great number under the influence of a thunder storm* (*Hell, Spanish Town, Jamaica*).

(3) Mémoire couronné par la Société de Bruxelles en 1809, page 34.

Le chien, le cheval et quelques ruminants paraissent être plus menacés par la foudre que l'homme. En l'an IX, la foudre tua, près de Chartres, un cheval et un mulet et épargna le meunier qui conduisait ces deux animaux. Le 12 avril 1781, MM. d'Aussac, de Gautran et de Lavallongue, cheminant à cheval, furent frappés par la foudre : les trois chevaux périrent sur le coup; des trois cavaliers, M. d'Aussac seul fut tué. Le 26 septembre 1820, la foudre frappa près de Sainte-Menehould un laboureur conduisant sa charrue; ses deux chevaux furent tués, lui en fut quitte pour une surdité passagère. En 1826, un enfant conduisait une jument près de Worcester lorsque la foudre tomba sur eux, tua la jument et ne fit rien à l'enfant. En 1810, la foudre pénétra dans la chambre de M. Cowens et tua son chien placé à son côté sans faire le moindre mal au maître. En 1819, la foudre tomba sur l'église de Châteauneuf-les-Moûtiers et y tua *tous* les chiens. Enfin, le 13 août 1852, la foudre tomba sur un fermier de Saint-Georges-sur-Loire au moment où il conduisait quatre bœufs. Deux de ces animaux furent tués; le fermier en fut quitte pour un engourdissement de la jambe *gauche*; un troisième bœuf fut paralysé du côte *gauche* (1), circonstance qui, soit dit en passant, réfute l'opinion de Pline d'après laquelle l'homme seul pourrait être frappé par la foudre sans succomber immédiatement (2).

« Les intempéries atmosphériques agissent plus fortement sur les vaches que sur les juments : on a vu des troupeaux entiers des premières avorter pendant un violent orage, soit par la terreur du tonnerre et des éclairs, soit par une forte influence électrique. » (Grosnier, *Cours de multiplication*, p. 316.)

(1) Nous soulignons le mot *gauche*, parce que, dans l'exposé de la symptomatologie, nous aurons occasion d'insister sur la fréquence relative des accidents de ce côté.

(2) *Unum animal hominem non semper extinguit, cætera illico.* (Pline, L. II, c. 56.)

Un taureau tacheté de brun et de blanc a été frappé par la foudre; les taches blanches seules ont été brûlées (1). M. Pitschaft rapporte un fait tout à fait semblable (2).

Lorsque la foudre tombe sur des hommes ou des animaux placés les uns à la suite des autres, soit en ligne droite, soit le long d'une courbe non fermée, ses effets sont généralement plus graves aux deux extrémités.

La mort debout. — Plutarque parle d'un soldat spartiate qui, après s'être vainement efforcé à faire tenir debout un cadavre, renonça à son projet en prononçant ces paroles remarquables : « Décidément il y avait quelque chose là-dedans! » Eh bien, ce que ce spartiate avait vainement tenté se réalise souvent sous l'action de la foudre.

Nous avons eu occasion de voir le cadavre d'un homme qui, après avoir été tué et déshabillé par la foudre, fut trouvé debout, portant sur sa poitrine l'image du feuillage de l'arbre sous lequel il avait été frappé. Les recherches auxquelles nous nous sommes livré depuis lors, nous ont démontré que la mort debout, le déshabillement et la production d'images *photographiques*, sont des phénomènes qui accompagnent assez souvent la fulmination.

Cardan, cité par Rivière (3), rapporte que huit moissonneurs, qui soupaient sous un chêne, ayant été frappés par la foudre, moururent en conservant leur attitude. L'un paraissait encore manger, l'autre boire, celui-là porter la main à son verre, etc. Le Père Beccaria (4) a constaté le même fait sur un homme tué par la foudre; il s'est reproduit, le 12 octobre 1852, chez un jeune homme foudroyé à Sienne, et dont le docteur Gabrielli a publié la relation (5). En 1853 la foudre

(1) *Lambert and Green, philosoph. transact.*, LXVI, p. 493.
(2) *Hufelands Journal*, t. LXIV, p. 78.
(3) *Riverius, Prax. med. lib.*, VIII, c. 1.
(4) *Encyclopédie*, article *Foudre*.
(5) *Gazetta medica Toscana*, 1er trimestre 1853.

a tué un prêtre, aux environs d'Asti, pendant qu'il dînait; et le mort est resté en place. La femme du vigneron de M. Bonfils, de Nancy, fut foudroyée, il y a environ quarante ans, au moment même où elle cueillait un coquelicot; on trouva son cadavre debout, seulement un peu penché, et tenant une fleur dans la main. Mais un des faits les plus curieux de ce genre, est peut-être celui d'un prêtre qui fut tué par la foudre pendant qu'il était à cheval; l'animal continua sa route, et ramena son maître à la maison, dans l'attitude ordinaire d'un homme à cheval, après avoir fait deux lieues, à partir de l'endroit où la foudre l'avait frappé.

Le 11 juillet 1839, la foudre étant tombée sur l'église de Châteauneuf-lez-Moustiers, tous les chiens qui se trouvaient dans l'église moururent dans l'attitude qu'ils avaient au moment où ils furent tués. Le 22 janvier 1849, M. Desormery a rendu compte à l'Académie des sciences d'un coup de foudre dont il fut frappé lui-même aux environs de Clermont, et qui tua une chèvre. Cet animal fut trouvé debout sur les pattes de derrière, ayant encore à la bouche une branche de verdure.

Nous insistons sur ces faits qui puisent dans leur fréquence une signification dont le médecin légiste ne saurait méconnaître la valeur. Le peuple dit: « Si l'on touche le cadavre d'un homme foudroyé, IL TOMBE EN POUSSIÈRE. » *En poussière* est une erreur; mais l'expression: *il tombe*, ne semble-t-elle pas indiquer que le peuple a l'idée de la *mort debout?*

Sénèque admettait encore que les animaux foudroyés ont toujours les yeux dirigés du côté de la foudre; l'observation n'a pas confirmé cette opinion (1).

IMAGES PRODUITES SUR DES INDIVIDUS FOUDROYÉS. — Une dame de Lugano, assise près d'une fenêtre pendant un orage, reçut une commotion sans suite fâcheuse pour sa santé;

(1) *Illud æque inter annotanda ponas licet, quod et hominum et cæterorum animalium quæ icta sunt caput spectat ad exitum fulminis.* (Seneca, *Quæst. nat.*, lib. II, cap. 31.)

une fleur qui se trouvait dans le courant électrique se dessina sur sa jambe, et elle en conserva la trace pendant le reste de sa vie (1). La foudre étant tombée à bord d'un navire, dans la rade de Zante, sur un matelot endormi, on trouva sur sa poitrine un numéro 44 tout à fait identique avec le même numéro de métal fixé à un agrès du bâtiment (2). La foudre tomba en septembre 1825 sur le brigantin *Il Buon Servo*; sur le dos d'un matelot tué on trouva l'image d'un fer à cheval de la même dimension du fer cloué au mât de misaine (3). Enfin, en 1841, un magistrat du département d'Indre-et-Loire et un garçon meunier furent frappés par la foudre, et l'on trouva sur la poitrine des deux des taches parfaitement semblables à des feuilles de peuplier (4).

Dès 1786, deux membres de l'ancienne Académie des sciences citaient, d'après Franklin, l'histoire d'un homme qui, ayant vu la foudre tomber sur un arbre placé vis-à-vis de lui, présentait *la contre-épreuve de cet arbre sur sa poitrine;* mais ce phénomène était attribué par eux à un basard ou plutôt à une suffusion sanguine fortuite. L'ensemble des faits que nous venons d'exposer prouve que le phénomène dont il s'agit a une tout autre signification, et nous pensons qu'il est *peut-être* de l'ordre photographique.

ARBRES. — Sur 107 individus foudroyés de 1841 à 1854, nous en trouvons 21 signalés comme ayant été frappés sous des arbres, ou 1 sur 5. Mais si l'on réfléchit que, pour la majeure partie des cas dont il s'agit, il n'existe aucune indication, on peut admettre, sans risque de se tromper, que la proportion des individus frappés sous des arbres s'élève, en France, au moins au quart de l'ensemble des individus foudroyés. Il suit de là que, sur les 1308 individus tués par la

(1) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 25 janvier 1847.

(2) Même recueil, 3 mai 1847.

(3) Foissac, *Météorologie appliquée*, t. I, p. 188.

(4) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XVI, p. 1329.

foudre de 1835 à 1852, plus de 425 auraient pu être sauvés en évitant le voisinage des arbres.

Les Chinois considèrent le mûrier et le pêcher comme préservant de la foudre. Les anciens croyaient à l'immunité du laurier (1). En 1787, Maxwell affirmait que la foudre frappe souvent l'orme, le châtaignier, le chêne, le pin ; qu'elle tombe quelquefois sur le frêne, et qu'elle n'atteint jamais le hêtre, le bouleau, l'érable. Mais Sennert et Sachs ont cité des exemples de lauriers foudroyés ; d'autre part, M. Héricart de Thury cite, parmi les arbres foudroyés, un pin en 1821, un sapin en 1834, un acacia en 1814, un orme en 1823, des chênes et des peupliers à diverses époques. Winthorp donne le conseil aux personnes surprises par l'orage de se placer à une distance de 5 à 12 mètres des arbres, et Franklin approuvait ce précepte.

D'après les rapports parvenus à la préfecture de police, deux individus seulement ont été tués à Paris dans la journée du 30 juin ; tous deux ont été foudroyés sous des arbres, l'un à Bercy, l'autre près du Jardin des plantes.

Incendies. — Les incendies causés par la foudre sont beaucoup plus fréquents qu'on ne le suppose communément. Ainsi il y a quelques années, on a compté, dans une semaine, huit incendies dans un groupe de quatre départements de l'Est (Meuse, Moselle, Meurthe, Vosges).

Dans le petit royaume de Wurtemberg, on a compté, de 1841 à 1850 inclusivement, 117 incendies ayant pour cause la foudre (2). Voici leur répartition annuelle :

		Report. .	59 incendiés.
En 1841. . .	10 incendiés.	En 1846. . .	20
1842. . .	16	1847. . .	6
1843. . .	8	1848. . .	9
1844. . .	17	1849. . .	8
1845. . .	8	1850. . .	15
A reporter. .	59	Total. .	117

(1) *Ex iis quæ terra gignuntur lauri fruticem non icit.* (Pline, l. II, c. 57.)
(2) Consultez : *Würtembergische Jahrbücher*, Stuttgart, 1852, p. 136.

Pendant la seule nuit du 14 au 15 avril 1718, la foudre tomba sur 24 clochers entre Landerneau et Saint-Pol-de-Léon. Un auteur allemand constatait en 1783, que, dans une période de trente-trois ans, la foudre était tombée sur 386 clochers et y avait tué 121 sonneurs.

REPRODUCTION DES COUPS DE FOUDRE SUR LES MÊMES ÉDIFICES. — Un phénomène des plus curieux est sans contredit la tendance de la foudre à frapper les mêmes édifices et à y exercer des ravages complétement identiques à des époques différentes. Ainsi, le 10 septembre 1841, la foudre tomba à Péronne dans la même chambre où vingt-cinq ans auparavant elle avait failli tuer le poëte Béranger. Le 29 juin 1763, le tonnerre pénétra dans l'église d'Antrasme, fondit les dorures des cadres et des contours de certaines niches, noircit et grilla les burettes d'étain placées sur une armoire, et perça de deux trous la crédence contenue dans une niche de pierre. Tous ces dégâts ayant été réparés, la foudre tomba, le 20 juin 1764, sur la même église, noircit et fondit les dorures qui, en 1763, avaient été noircies ou fondues dans les mêmes limites, grilla les deux trous qui avaient été bouchés et repeints. Ce dernier fait est signalé par Nollet.

MAGASINS A POUDRE. — On a prétendu que la foudre, en pénétrant dans les magasins à poudre, ne met jamais le feu aux munitions. Il est très vrai que le tonnerre étant tombé, le 5 novembre 1755, sur le magasin de Maromme, près de Rouen, réduisit en petites planches deux tonneaux remplis de poudre, sans produire aucune explosion. En 1775, le 11 juin, la foudre renversa les caisses de poudre de Saint-Second, à Venise, sans y mettre le feu. Mais, en regard de ces deux exemples d'immunité, nous voyons, en 1769, la sixième partie des édifices de Brescia renversés, et 3000 personnes tuées par la chute de la foudre sur la tour de Saint-Nazaire, renfermant une grande quantité de poudre. Depuis lors la foudre a mis le feu au magasin à poudre de Tanger, le 4 mai 1785; au

magasin de Luxembourg, le 26 juin 1807; au magasin de Venise, le 9 septembre 1808.

NAVIRES. — De 1829 à 1830, dans une période de quinze mois, cinq bâtiments de la marine royale anglaise ont été foudroyés. Le vaisseau *la Résistance* et *le Loup-Cervier* ont complétement disparu après quelques coups de tonnerre. Il résulte des rapports officiels du gouvernement anglais, que les dommages causés autrefois par la foudre à la marine royale ne s'élevaient pas à moins de 6000 à 10 000 livres sterling annuellement (150,000 à 250,000 francs). Dans 200 cas de fulmination, 300 matelots furent tués ou blessés; 100 grands mâts, du prix de 1000 à 1,200 livres (25000 à 30000 fr.) chacun, furent entièrement ruinés. Dans la seule période de de 1810 à 1815, la foudre mit hors de service 35 vaisseaux de ligne et 35 frégates ou autres navires de moindre importance. Or, depuis que tous les bâtiments de la marine royale ont été pourvus de paratonnerres, les rapports officiels n'ont plus signalé aucun dommage causé par la foudre (1).

RÉSUMÉ.

Les faits exposés dans cette première partie de l'histoire de la foudre démontrent l'importance et la nouveauté du sujet.

Le mal causé par ce météore est immense.

Dans une seconde partie nous résumerons l'état de la science sur la symptomatologie et l'anatomie pathologique des accidents produits par la foudre; nous terminerons en indiquant les règles hygiéniques et administratives qui nous paraissent les plus capables de prévenir ou de diminuer le mal.

(1) Sir Snow Harris, *Rudimentary electricity*. London, 1851, p. 188.

ANALYSE CHIMIQUE

D'UN

CIDRE SUPPOSÉ ÊTRE EMPOISONNÉ,

PAR MM.

A. CHEVALLIER, LASSAIGNE et RACLE.

Les faits qui ont été soumis à notre examen nous paraissent, ainsi qu'on pourra en juger, dignes d'être publiés (1).

Nous P.-C.-B. H...-L..., juge d'instruction de l'arrondissement de M..., vu la procédure criminelle que nous instruisons à l'occasion d'une tentative d'empoisonnement dont serait soupçonnée M.-R. P..., âgée de vingt-deux ans, sur la personne de N.-F. D..., son mari, âgé de vingt-trois ans, demeurant tous les deux à L...

Attendu que de l'information résultent les faits suivants :

N.-F. D... fils a épousé M.-R. P..., fille du sieur F.-M. P...

Les époux demeurent chez le sieur P... père, à L...

D... fils exerce sa profession de cloutier à l'usine de la F..., commune de St.-S...

Lorsqu'il n'emporte pas son déjeuner pour neuf heures du matin, et son dîner pour deux heures du soir, chez ses père et mère, qui demeurent au village de la F..., sa femme les lui porte ; quant à son souper, il va le prendre chez son beau-père.

Le mardi 21 juin dernier, D... fils est venu vers neuf heures du soir pour souper au domicile de son beau-père, qui était parti depuis trois semaines pour Paris, et ne devait revenir que le samedi ou dimanche suivant. Sa femme lui a servi à souper en lui disant qu'elle n'allait pas manger, qu'elle avait mal au cœur, et qu'elle allait se coucher ; le souper consistait dans du lait doux, de la viande et du cidre, qui était dans un pot de grès couvert d'un vernis gris. Jusque-là on avait toujours mis le cidre dans des bouteilles de verre blanc. D... demanda à sa femme la cause de ce changement. Elle lui répond qu'elle a acheté le pot de grès depuis quelques jours, parce qu'elle manquait souvent de casser les bouteilles de verre blanc, qu'elle en avait déjà fait usage pour elle-même, qu'il devait lui importer peu d'avoir du cidre dans tel ou tel vase. La femme D... alla se coucher.

Tous les aliments parurent bons au soir à D..., sauf le cidre, qui lui sembla mauvais ; il en but quatre ou cinq verres ordinaires. Le souper fini, il se sentit pris tout à coup d'un refroidissement général dans le corps. Il alla se coucher dans le même lit que sa femme ; elle ne dormait pas ; en la touchant il lui dit qu'il avait bien froid ; elle lui

(1) Voyez *Mémoire sur les accidents causés par l'usage du cidre* (*Annales d'hygiène*, t. XLIX, p. 69).

répondit que c'était vrai. Il eut de la peine à se réchauffer et à s'endormir, son sommeil fut fréquemment interrompu. Lorsqu'il se réveilla, il avait la respiration gênée. Le lendemain, 22 juin, vers six heures du matin, il se lève.

D... couchait dans un petit cabinet près de la maison ; il passe dans ce dernier appartement pour y prendre, au milieu de plusieurs autres clefs, celle de la chambre de son beau-père, afin de savoir si cette chambre est prête à le recevoir à son retour, et fait se choquer les clefs les unes contre les autres ; sa femme, qui entend le bruit, et croit qu'il veut la clef de la cave pour aller se tirer du cidre nécessaire à son déjeuner, lui dit qu'il doit se rappeler qu'ils sont convenus qu'elle lui portera son déjeuner. Il lui raconte quelle est la clef qu'il cherche ; elle lui réplique qu'il n'a pas besoin de s'inquiéter de la chambre de son père, qu'elle sera prête à temps.

D... fils part pour son ouvrage ; avant son départ il n'a pas parlé de son indisposition à sa femme. Il motive son silence sur ce qu'il croyait avoir été indisposé pour avoir bu du cidre après du lait, ou enfin sur ce qu'il avait eu une indisposition passagère, comme on en a quelquefois.

La femme D... jeune, porte vers huit heures et demie du matin le déjeuner de son mari chez les père et mère de celui-ci, près l'usine de la F... Sa belle-mère, qui était seule, lui fait observer qu'elle est venue de bonne heure ce jour-là ; la bru répond que c'est vrai, et qu'elle a hâte de s'en retourner pour achever de l'ouvrage, avant le retour de son père ; elle dépose le déjeuner, et s'en va aussitôt : le déjeuner consistait dans du lard rôti, de la charcuterie et du cidre contenu dans une bouteille de verre noir, forme de Rouen, de grande dimension. D... fils arrive à neuf heures et demie chez ses parents pour déjeuner. Suivant son habitude, il commence par manger du lait doux que lui procure sa mère ; il continue son déjeuner en mangeant ce que lui avait apporté sa femme ; il avale un demi-verre de cidre ; il lui trouve un goût pareil à celui de la veille, plus mauvais encore. Il s'en plaint. Il y fait goûter ses père et mère, qui le trouvent également très mauvais, et qui ne veulent pas que leur fils en boive davantage. La mère va jusqu'à dire que c'est du cidre empoisonné ; il est question dans la famille de le faire analyser. Aussitôt après avoir bu le demi-verre de cidre, D... fils éprouve un refroidissement général, comme le jour précédent ; il sort dehors pour se réchauffer au soleil. Les dents lui claquaient, disait-il. Il va néanmoins à son usine, il y travaille pendant deux heures, et ne peut pas continuer ; il se couche sur des planches, il ne peut supporter la position horizontale du corps. Quand il a la tête sur les planches, il est obligé de la relever aussitôt, parce qu'il éprouve des étourdissements. Il rentre chez ses parents, où il est décidé que l'on fera analyser le cidre. On veut avoir ce qui était resté du cidre servi au souper de la

veille, la femme D... jeune l'avait jeté. D... fils se borne à porter au sieur L...-T..., pharmacien, une partie du cidre qui lui avait été donné par sa femme à son déjeuner. L'analyse fait reconnaître à l'expert l'existence d'un acide qu'il a supposé être de l'*acide muriatique*. Il dit à D... fils que s'il eût continué à boire d'un pareil cidre, sa santé en eût été profondément altérée, que même ses jours auraient été en danger. Il a ainsi beaucoup effrayé cet homme déjà naturellement timide. Il s'est fait représenter du cidre de la pipe d'où la femme D... prétendait que le cidre avait été tiré; il l'a analysé, et l'a trouvé pur. Le sieur L...-T... conserve chez lui ces deux cidres. (On joint à la présente commission rogatoire une copie conforme de la déposition du sieur L...-T..., où il indique les moyens qu'il a employés pour faire l'analyse.)

Le bruit d'une tentative d'empoisonnement se répand bientôt; l'autorité locale, avertie, s'empresse de saisir les cidres conservés par M. L...-T..., et ce qui était resté chez les époux D... père et mère des cidres apportés par la femme D... jeune pour le déjeuner de son mari. M. L...-T... fait l'analyse des trois cidres devant M. le juge de paix de L..., et obtient les mêmes résultats. Le cidre saisi au domicile des époux D... père et mère lui paraît aussi contenir de l'acide muriatique.

La justice instruit l'affaire, et inculpe la femme D... jeune, née M.-R.-P..., de tentative d'empoisonnement.

La famille P... s'était émue des poursuites dirigées par la justice. Elle consulte M. M..., docteur-médecin à L..., qui lui donnait ses soins depuis longtemps; il est venu déclarer à la justice qu'après avoir réfléchi sur les opérations de M. L...-T..., il avait pensé que du cidre où il y avait du sel de cuisine produisait le même effet par l'analyse; qu'il lui avait présenté du cidre dans lequel il avait répandu une quantité de sel, que le pharmacien l'avait analysé par les procédés déjà employés, sans savoir la nouvelle préparation qu'avait reçue le cidre; il avait obtenu un résultat absolument semblable. M. L...-T... a confirmé cette déclaration.

N.-F. D..., pendant quelques jours de l'indisposition qu'il avait éprouvée après avoir bu du cidre saisi, a reçu les soins de M. R..., médecin à L..., qui a cru devoir prendre note de ce qu'il a remarqué, et qui en a rédigé un rapport.

Attendu que, dans ces circonstances, il importe que les cidres supposés contenir des substances toxiques soient analysés sur les réquisitions de la justice par des hommes de la science, « à l'effet » de savoir s'ils renferment du sel de cuisine, ou si, au contraire, » ils renferment réellement des substances toxiques, et, en ce dernier » cas, si les substances, par leur nature et leur quantité, seraient » de nature à compromettre la santé de l'homme. »

Attendu que le cidre remis par D... fils à M. L...-T... est con-

tenu dans un flacon de verre blanc auquel est attachée une bande de papier sur laquelle est écrit : « Bouteille en forme de flacon contenant le cidre apporté par D... fils chez M. L...-T... »

Que celui saisi au domicile des époux D... père et mère est contenu dans une grande bouteille de verre blanc où est attachée une bande de papier sur laquelle est écrit : « Une grande bouteille de verre blanc contenant le cidre saisi au domicile de D. père par les gendarmes. »

Qu'il y a encore du cidre que M. L...-T... a reconnu être pur, et qu'il a analysé pour lui servir de terme de comparaison ; qu'il est contenu dans un flacon de verre blanc auquel est attachée une bande de papier scellé, sur laquelle est écrit : « Bouteille contenant le cidre apporté chez M. L...-T..., sur sa demande, par les époux D... fils, qu'ils ont été chercher chez eux. »

Que les trois bandes de papier sont datées du 25 juin, et signées : L..., J..., L...-T... et J...

Attendu que l'opération ne peut avoir lieu d'une manière satisfaisante à M...

Commettons rogatoirement l'un de MM. les juges d'instruction près le tribunal de première instance de la Seine pour nommer trois experts chimistes, lesquels feront le plus tôt possible l'analyse des cidres dont il s'agit, et répondront, dans un rapport écrit et signé d'eux, aux questions ci-dessus posées, après avoir préalablement prêté aux mains de ce magistrat serment, et dont il sera dressé procès-verbal.

Ordonnons que les cidres seront transmis en même temps que la présente commission rogatoire.

MM. les experts seront invités à ne pas épuiser la totalité des liquides, si cela leur est possible, pour permettre de faire faire une contre-preuve si elle était jugée nécessaire.

Fait et scellé en notre chambre d'instruction.

Rapport de M. R..., médecin à L...

L'an 1853, le 26 juin, nous soussigné, médecin, demeurant en la ville de L..., certifions que le nommé D..., âgé de vingt-deux ans, demeurant au village de la F..., commune de S...-S...-sur-R..., d'un tempérament lymphatico-sanguin, m'a fait appeler pour lui donner des soins. Je le trouvai couché dans un petit cabinet situé au nord ; il avait peu de fièvre ; il me déclara avoir éprouvé de petites coliques et un léger frisson. Le 21 au soir, ces symptômes furent suivis de douleurs lancinantes dans tout le trajet du côlon descendant, mais elles diminuèrent pendant la nuit. Le 22, les coliques et le frisson se renouvelèrent le matin, après le repas du déjeuner : tous ces symptômes ont duré jusqu'au 24. Aujourd'hui 25, voyant le malade pour la première fois, je remarquai ce qui suit :

Douleurs lancinantes dans la partie gauche de la région épigastrique, se prolongeant dans tout le côlon descendant, il en existe aussi dans la région iliaque droite; ces douleurs augmentent sous l'influence de la pression et de la respiration. Du côté de la tête, on remarque de la douleur dans les régions sus-orbitaire et occipitale; étourdissements ; la langue est large et saburrale; il existe de l'inappétence et de la gêne dans la région épigastrique, après l'ingestion des aliments qui ont été composés de lait doux, mélangé de pain et de bouillon gras. Il existe de la constipation, à laquelle on pourrait peut-être attribuer les accidents que nous venons de décrire.

Le malade croit que les douleurs qu'il éprouve sont occasionnées par une boisson malfaisante servie par sa femme le 21 au soir et le lendemain matin, car c'est, dit-il, après l'usage de cette boisson qu'il a ressenti les premières douleurs.

Il croit néanmoins *avoir plus de peur que de mal*, et c'est sous l'influence de la crainte que les douleurs ont augmenté. En quittant le malade, après trois quarts d'heure d'investigation, je remarquai qu'il était sans fièvre, avec de l'excitation seulement ; je pensai qu'une saignée était utile, et je l'eusse pratiquée s'il eût été dans des dispositions convenables. L'ayant ajourné au lendemain, je lui conseillai de faire usage de lavements émollients, de boissons émollientes gommées et lactées, d'appliquer sur le ventre des compresses trempées dans une décoction de guimauve tiède, et de les renouveler avec soin quand elles commenceront à se refroidir. Le 26, je vis le malade pour la seconde fois : il était dans un état très satisfaisant; je ne pratiquai pas la saignée que j'avais proposée la veille. Les lavements avaient provoqué plusieurs selles; les douleurs du côlon avaient disparu complétement, celle de la région épigastrique était *extrêmement* peu sensible.

Il est bon de remarquer que le malade est d'une grande simplicité, ce qui le rend très crédule. *Signé* R...

Déposition faite par M. M.-P.-F. M..., docteur-médecin, devant M. le juge d'instruction.

Le samedi, 25 de ce mois, j'ai été appelé par M. P... père, qui m'a raconté les soupçons qui planaient sur sa fille. Pressée de questions par moi, j'ai acquis la certitude et la conviction que s'il y avait eu tentative d'empoisonnement, cela ne pouvait provenir de son fait. Dans les informations prises, j'ai découvert que le poison trouvé par le pharmacien était de l'*acide chlorhydrique;* cela m'a fait soupçonner que ce pouvait être du sel de cuisine, dans la composition duquel entre cet acide. Je me suis rendu aujourd'hui chez M. P... pour goûter son cidre, j'ai ajouté une forte cuillerée à café de sel de cuisine dans un verre de ce cidre, et l'ai fait goûter à la jeune femme et au sieur R..., tailleur, qui avaient déjà goûté de celui qu'on disait empoisonné.

Ils m'ont déclaré tous deux que c'était parfaitement là le goût qu'avait ce dernier. J'ai prié alors M. P... de porter ce verre de cidre chez le pharmacien qui avait analysé le cidre empoisonné, sans lui dire que j'y avais ajouté quelque chose, en le priant de l'analyser comme le premier. Le pharmacien l'ayant trouvé identique avec le premier cidre, je n'ai plus douté que le prétendu poison ne fût autre chose que du sel de cuisine, avec d'autant plus de raison que les farceurs de campagne emploient souvent ce moyen dans leurs plaisanteries.

Déposition de M. P.-L. T..., pharmacien, faite le 29 juin 1853 devant M. le juge d'instruction.

Le mercredi, 22 de ce mois, vers cinq heures et demie du soir, je suis rentré à la maison ; j'ai vu sur mon comptoir une petite bouteille contenant un liquide rouge. J'ai demandé à ma femme ce que c'était, elle m'a répondu qu'elle avait été apportée par un jeune homme qu'elle ne connaissait pas, qu'il lui avait dit que c'était du cidre dont il désirait qu'on fît l'analyse, parce qu'il avait été trouvé mauvais. J'en ai fait l'analyse au moyen de plusieurs réactifs : avec le nitrate d'argent j'ai obtenu un précipité qui m'a fait supposer que le liquide contenait de l'acide muriatique. J'avais commencé par le déguster, j'avais reconnu de l'acidité; j'avais aussi employé une infusion de mauves, et la couleur bleue s'était changée en rose rouge, ce qui m'avait annoncé la présence de l'acide.

Le jeune homme est arrivé vers les sept heures, il m'était inconnu ; je lui ai demandé qui il était, et d'où il était, il s'est borné à me répondre qu'il était ouvrier à la F.... J'ai désiré savoir si tout le monde avait accès dans sa cave, et s'il se connaissait quelques ennemis? Il m'a répondu que la clef était toujours à la porte de sa cave, mais qu'il ne se connaissait pas d'ennemis.

Je lui ai déclaré que j'avais reconnu par l'analyse que j'en avais faite que le cidre qu'il m'avait apporté contenait une substance nuisible à la santé, et qu'il ferait bien de ne pas continuer à en boire, parce qu'autrement il pourrait bien en arriver du mal. A ce langage de ma part il s'est ému et a paru souffrant.

J'ai insisté pour savoir qui il était, et s'il n'était pas mal avec quelques membres de sa famille ; il m'a répondu qu'il était marié, et que c'était sa femme qui lui avait donné ce cidre à boire. Sur ma demande, il m'a dit qu'il avait épousé la fille du sieur P... J'ai été surpris, connaissant le sieur P... comme ayant une bonne réputation. Je l'ai engagé à aller chercher son beau-père; il m'a répondu qu'il était à Paris. Il m'a proposé d'aller chercher sa femme, et il y est allé ; elle est venue, elle n'était nullement émue; elle a assuré qu'elle n'avait rien mis dans le cidre qu'elle avait servi à son mari, et qu'il n'était point à sa connaissance que quelqu'un y eût mis quelque

chose. J'ai demandé à ces deux époux s'ils vivaient en bonne intelligence ensemble, leur réponse a été affirmative.

J'ai fait en leur présence l'analyse chimique du cidre, et j'ai obtenu le même résultat. Sur ma demande, ils sont allés chercher du cidre de la pipe d'où la jeune femme prétendait avoir tiré le cidre analysé; ils m'en ont apporté une bouteille.

J'ai fait l'analyse des deux cidres également en leur présence, et ils ont pu voir la différence du résultat que j'obtenais.

J'ai collé des étiquettes sur les deux flacons contenant chacun des cidres différents, en écrivant sur l'un *monsieur*, celui apporté par le jeune homme, et sur l'autre *monsieur et madame*, celui apporté par les deux époux, avec les dates; je n'énonçais pas les noms, ne les connaissant pas. J'ai conservé ces deux flacons, que je reconnais dans ceux que vous me représentez.

La fille P... était sortie la première de ma boutique. Son mari était resté, il se lamentait; je m'apercevais que c'était la crainte plutôt que le mal qui l'affectait; pour le calmer et le rassurer, je lui ai donné un peu de magnésie à prendre, et l'ai engagé à être tranquille sur son sort.

Le samedi suivant, 25, j'ai été appelé devant M. le juge de paix, avec injonction d'apporter les deux flacons de cidre que j'avais conservés, ce que j'ai fait. Ce magistrat m'a montré une grande bouteille de verre blanc contenant une certaine quantité de cidre, j'en ai analysé en sa présence, et j'ai reconnu un acide que je suppose être de l'acide muriatique. J'ai fait l'analyse des deux cidres contenus dans les flacons que j'avais apportés, et j'ai obtenu le même résultat que j'avais obtenu chez moi.

M. le juge de paix a mis les trois vases sous des scellés que j'ai signés avec lui et son greffier.

Je dois vous dire que le sieur P... père m'a apporté confidentiellement aujourd'hui un flacon de cidre, en me priant d'en faire l'analyse, en me faisant des recommandations expresses de n'en parler à personne : je me suis conformé à ses désirs.

Le cidre qu'il m'a remis avait à peu près la même couleur que celui dont j'ai parlé dans ma déposition, la saveur était absolument la même au goût ; pour l'analyser j'ai employé les mêmes moyens, et j'ai obtenu des résultats semblables.

Le sieur P... est venu pour savoir les résultats, et je les lui ai dit.

L'affaire du sieur D... s'étant continuée, le cidre fut expédié à Paris. Voici le rapport fait par suite de cet envoi :

Nous Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, membre de l'Académie impériale de médecine, etc.; Jean-Louis Lassaigne, professeur de chimie à l'École impériale vétérinaire d'Alfort; Racle, docteur en médecine et chimiste, chargés, en vertu : 1° d'une commission rogatoire décernée par M. P.-C.-B. A...-L..., juge d'instruction;

2° d'une ordonnance rendue le 13 juillet 1853 par M. Desnoyers, juge d'instruction près le tribunal de première instance du département de la Seine, vu la procédure criminelle qui s'instruit contre la nommée M.-R. P..., inculpée de tentative d'empoisonnement sur la personne de N.-F. D..., son mari, *de procéder, serment prêté selon la loi, à l'analyse des cidres saisis pendant l'instruction, à l'effet de dire si ces cidres renferment du sel de cuisine, ou si, au contraire, ils contiennent des substances qui, par leur nature et leur qualité, seraient de nature à compromettre la santé ou la vie de l'homme?*

Par suite de cette ordonnance, nous nous sommes présentés, le 13 juillet 1853, dans le cabinet de M. Desnoyers; là nous avons prêté, entre ses mains, le serment de remplir en honneur et conscience la mission qui nous est confiée. Serment prêté, M. le juge d'instruction, après avoir fait ouvrir devant lui un panier renfermant les vases saisis, et avoir constaté l'intégrité des scellés apposés sur ces vases, nous les remet. Ces vases furent alors portés dans le laboratoire de l'un de nous, où les expériences devaient être faites.

L'ordonnance qui nous commet renferme les constatations faites dans le cabinet de M. le juge d'instruction. Il résulte de ces constatations que le panier contenait :

1° *Un goulot renversé contenant le cidre apporté par D... fils chez M. L...-T..., pharmacien.*

2° *Un goulot renversé contenant le cidre apporté chez M. L...-T... par les époux D... fils, cidre pris chez eux.*

3° *Une carafe contenant le cidre saisi par les gendarmes au domicile du sieur D... père.*

C'est sur les cidres contenus dans ces trois vases que nous avons opéré, en suivant les procédés que nous allons faire connaître.

Cidre contenu dans la carafe.

Ce cidre, renfermé dans une carafe de verre blanc, était désigné par l'étiquette suivante : *Bouteille saisie par la gendarmerie au domicile du sieur D... père.*

Le cidre qui se trouve dans la carafe a une couleur jaune, il est trouble, sa saveur est salée; cette saveur n'a rien d'acide. Ce cidre rougit le papier de tournesol, comme le font tous les cidres; 10 centimètres cubes de ce liquide ont exigé, pour que l'acidité ne soit plus sensible au papier de tournesol, 2 divisions 4/10 d'une liqueur alcaline titrée, préparée à l'aide de la potasse caustique et de l'eau distillée.

Un décilitre de ce cidre a été introduit dans une cornue tubulée à l'émeri. Ce liquide a été chauffé de manière à obtenir 15 grammes de produit distillé : ce produit, séparé et traité par le nitrate d'argent, *louchissait* à peine, ce qui indique que le cidre examiné n'avait pas été additionné d'*acide chlorhydrique*. On déterminait dans ce

liquide distillé et traité par le nitrate d'argent un précipité floconneux abondant, en y instillant une goutte d'acide chlorhydrique.

Un décilitre du même cidre placé dans une capsule de porcelaine a été additionné d'une petite quantité d'acide sulfurique pur, et le tout a été évaporé à siccité : sur la fin de l'évaporation il y eut carbonisation de l'extrait par l'acide sulfurique; on agita continuellement, et l'on obtint alors un charbon sulfurique convenablement préparé. Ce charbon fut broyé, puis traité à trois reprises différentes par de l'eau distillée bouillante. Le liquide provenant de cette opération fut filtré, puis introduit successivement *dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc, et ne fournissant que de l'hydrogène pur.* L'addition de ce liquide ne changea pas la nature du gaz, et l'on n'obtint ni *taches arsenicales* ni *taches antimoniales.*

Le charbon qui était resté sur le filtre après ce triple lavage fut séché, introduit dans un creuset, puis incinéré; les cendres furent traitées par l'acide azotique en excès. Le liquide acide fut filtré, puis évaporé dans une capsule neuve de porcelaine; l'évaporation fut poussée de telle manière que l'excès d'acide azotique fut éliminé pour la plus grande partie. Le résidu provenant de cette opération fut repris par de l'eau distillée bouillante; le liquide provenant de ce dernier traitement fut filtré, puis soumis à un courant d'hydrogène sulfuré, qui y détermina la formation de légers flocons qui, à leur couleur, furent soupçonnés être du *sulfure de cuivre.*

Ce précipité floconneux fut isolé par la décantation du liquide dans lequel il se trouvait; il fut ensuite placé dans une petite capsule de porcelaine, et traité par l'acide azotique à l'aide de la chaleur : il a, par suite de ce traitement, donné une dissolution qui, évaporée à siccité, laissait un résidu des plus minimes; ce résidu était à peine teinté en vert, cependant on y constata la présence de traces de *cuivre.* Mais ce cuivre ne peut être considéré comme ayant été ajouté au cidre; il provient du cuivre qui se trouve dans le sol, et qui est absorbé par les végétaux, cuivre que l'un de nous a retiré des pommes elles-mêmes après leur incinération.

Le goût salé qu'avait le cidre contenu dans la carafe nous a porté à faire les opérations suivantes, pour rechercher ce sel dans le cidre et en démontrer la présence.

On a pris 3 décilitres du cidre de la carafe, on les a placés dans une capsule de porcelaine neuve, et l'on a procédé à l'évaporation. Le résidu, qui avait une odeur de pommes cuites, a été charbonné, puis incinéré; il a fourni des cendres grisâtres qui attiraient légèrement l'humidité de l'air. Ces cendres avaient un *goût salé très intense;* elles furent traitées par l'eau distillée froide. La liqueur a été filtrée, puis évaporée; elle a fourni un résidu blanc d'une saveur salée, qui pesait 4 *grammes*, ce qui donnerait 12 grammes environ de sel pour un litre de cidre.

Le sel obtenu est, pour la plus grande partie, formé de chlorure de sodium, de *sel marin*, de *sel de cuisine*. Il n'est pas totalement pur, car il contient une petite quantité de carbonate de potasse et des traces de sulfate provenant de l'incinération du cidre lui-même, comme on en trouve dans les cendres de tous les cidres. Le sel marin obtenu du cidre de la carafe est placé dans le tube qui porte le n° 1.

La quantité de *sel marin* obtenue de la carbonisation du cidre qui était contenu dans la carafe est telle qu'elle ne peut provenir du cidre lui-même; elle ne peut résulter que de l'addition dans le cidre d'une certaine quantité de sel marin, sel qui se trouve partout, puisqu'il est employé dans les usages culinaires.

Lors du traitement par l'eau des cendres, il était resté sur le filtre où l'on avait passé la dissolution une partie insoluble dans l'eau. Nous avons recherché dans ce résidu la présence du *cuivre*, du *zinc*, du *plomb*, toutes ces expériences nous ont fait reconnaître que ce résidu contenait des traces de cuivre, traces dont nous avons expliqué plus haut l'origine.

Le cidre renfermé dans la carafe ne contenait pas non plus de substances toxiques de nature végétale. En effet, sa saveur eût été modifiée de telle façon qu'on eût pu, par la dégustation, être mis sur la voie d'une semblable addition.

Examen du cidre porté par M. D... fils chez M. L...

Ce cidre est contenu dans un goulot renversé qui porte une étiquette collée sur laquelle on lit : *Cidre porté par M.*, *mercredi* 3, *à quatre heures de l'après-midi*, 22 *juin* 1853.

Ce cidre a la plus complète analogie, pour la couleur, la saveur, l'odeur, avec le cidre qui est contenu dans la carafe.

Ce cidre a été soumis à toutes les expériences que nous avons décrites précédemment en traitant de l'examen du cidre contenu dans la carafe, c'est-à-dire : 1° qu'on a apprécié son acidité; 2° qu'on l'a soumis à la distillation pour y rechercher la présence de l'acide hydrochlorique libre ; 3° qu'on l'a soumis à la carbonisation pour rechercher la présence de l'*arsenic*, de l'*antimoine* et des *autres métaux;* 4° qu'on l'a fait évaporer, et qu'on a carbonisé le résidu pour extraire le *sel marin de ce résidu*, *sel marin* qui contient, comme le précédent, du carbonate de potasse et des traces de sulfate. Le sel marin extrait de ce cidre se trouve dans le tube qui porte le n° 2.

Ce cidre, qui rougissait le papier de tournesol, exigeait, comme celui de la carafe, pour être amené à l'état neutre, 2 divisions 4/10 de *liqueur alcaline* pour 10 centimètres cubes de *cidre*.

Examen du cidre donné par monsieur et madame D...

Ce cidre, contenu dans un goulot renversé qui porte une étiquette

collée sur laquelle on lit : *Cidre donné par monsieur et madame, mercredi* 8, *à neuf heures du soir*, 22 *juin* 1853, a une couleur brune ; il rougit le papier de tournesol ; il a la saveur du *cidre paré ordinaire*, et ne possède *aucune saveur salée*.

Ce cidre a exigé, pour être amené à l'état neutre, 2 divisions 5/10 de liqueur alcaline titrée pour 10 centimètres cubes de cidre.

Évaporé, charbonné et incinéré pour rechercher du sel marin dans le résidu, ce cidre n'en fournissait pas.

L'acidité du cidre pouvant être le sujet de débats contradictoires, nous avons fait prendre chez le sieur Gibassier, rue de la Cité, à Paris, du cidre de Normandie. Ce cidre rougissait le papier de tournesol, et 10 centimètres cubes de ce liquide exigeaient, pour être saturés, 2 divisions 4/10 de la liqueur alcaline titrée employée précédemment.

Conclusions.

De ce qui précède, il résulte pour nous : 1° Que les cidres qui se trouvaient dans la carafe et dans le goulot renversé remis à M. L...-T..., le 22 juin, de trois à quatre heures, ne contiennent aucune substance de nature à compromettre *la santé* ou *la vie de l'homme ;*

2° Que ces cidres contenaient du sel marin, du *sel de cuisine* qui y avait été ajouté nous ne savons dans quelle intention ;

3° Que les accidents, frissons ressentis par D..., pourraient s'expliquer par de simples nausées ou une tendance au vomissement déterminée par l'ingestion du cidre salé. On sait, en effet, que le sel marin à doses un peu élevées jouit d'une propriété vomitive marquée.

Paris, le 26 juillet 1853.

Le fait qui vient d'être rapporté est digne de fixer l'attention des médecins légistes, afin de les diriger dans leurs appréciations quand ils sont appelés à donner leur avis sur des symptômes qu'on peut attribuer à un empoisonnement.

Dans le cas qui nous occupe, on voit qu'il n'y a pas eu réellement empoisonnement, puisque le cidre ne contenait qu'une substance fort innocente en elle-même, du sel marin, et en quantité peu considérable, 12 grammes environ pour un litre. Et pourtant celui qui en a fait usage a éprouvé quelques accidents, parmi lesquels figuraient en première ligne des frissons et un refroidissement assez considérable pour être apprécié de la personne qui couchait avec lui. Que faut-il

penser de la cause de ces symptômes? Est-ce un fait accidentel, une simple coïncidence? Est-ce, au contraire, le résultat de l'ingestion du liquide sophistiqué. La première supposition n'est pas admissible, car les frissons et le refroidissement se sont répétés avec les mêmes caractères, une seconde fois, précisément après une légère ingestion du liquide salé. C'est donc bien à cette ingestion que les accidents doivent être rapportés; mais dans ce cas, de quelle manière peut-on s'en rendre compte?

Deux hypothèses se présentent également admissibles, et ayant pour elles et contre elles un nombre à peu près égal de raisons. Nous ne vous demanderons pas si le goût étrange et vraiment très désagréable de la liqueur n'aurait pas pu seul expliquer le frisson en question; on sait, en effet, que le goût inusité et répugnant d'une substance excite des frissonnements particuliers; nous rappellerons que cela se présente dans le cas généralement connu où l'on prend une solution concentrée d'un sel neutre, comme du sulfate de soude, du sulfate de potasse, de magnésie, dans de l'eau pure. Mais il y a deux motifs pour supposer que les frissons actuels ne sont pas de la nature de ceux produits par la saveur nauséabonde des sels neutres : d'abord la quantité de sel marin en dissolution dans le cidre était peu considérable, et d'un autre côté les accidents, la première fois au moins, ne sont survenus que dans la nuit, c'est-à-dire plusieurs heures après l'usage de la liqueur altérée; enfin si les solutions salines sont assez désagréables pour provoquer le frisson, elles ne produisent pas le refroidissement. Les accidents ne sont donc pas le simple résultat d'une sensation désagréable.

Restent alors les deux hypothèses auxquelles nous avons fait allusion, et qui sont les suivantes : Ou bien les frissons et le refroidissement sont l'effet d'un commencement d'indigestion, d'un état nauséux et d'une tendance au vomissement; ou bien ils dépendent d'une impression morale, d'un sentiment de crainte ou de frayeur ressenti par le malade.

L'état de nausée et la tendance au vomissement pourraient expliquer les accidents éprouvés par D... ; on sait en effet que les vomissements sont toujours précédés par un malaise indéfinissable, dans lequel dominent le refroidissement général du corps, des frissons, des sueurs froides. Quand ces accidents s'arrêtent là et s'accompagnent d'envie de vomir sans vomissement, ils constituent la nausée à proprement parler. N'est-ce pas un fait de ce genre que celui de D...? C'est très possible, car l'état nauséeux ne survient généralement qu'au bout de quelques heures après l'ingestion de la substance vomitive, et s'il diminue, tout rentre dans l'ordre ; il n'y a ni malaise, ni fièvre, ni aucun autre trouble consécutif de toute l'économie. Or tout cela a eu lieu dans le cas actuel : les accidents sont survenus pendant la nuit, plusieurs heures après l'ingestion du cidre, ils n'ont duré qu'un certain temps ; tout est rentré spontanément dans l'ordre, et le lendemain D... a pu vaquer à ses occupations. Mais, dira-t-on, est-ce réellement un état de nausée qui a existé, il n'est question ni de vomissement ni d'envie de vomir? Cela est vrai, mais c'est ce qu'on observe tout à fait au commencement de l'attaque de nausée ; l'envie de vomir n'en est généralement que le dernier accident ; ce qui précède, c'est un trouble général de l'économie, qui se traduit par de la pâleur, du refroidissement et des frissons. On éprouve tous ces accidents dans l'ordre indiqué, quand on vient à fumer sans en avoir l'habitude : si l'on s'arrête à temps, tout se calme, et l'on n'a pas eu un seul instant le besoin de vomir ; ce besoin survient, au contraire, si l'on continue à fumer.

Ainsi les accidents en question, vu leur nature, vu l'époque tardive à laquelle ils sont venus, et leur cessation assez prompte, pourraient être attribués purement et simplement à un premier degré de cet état qui constitue la nausée.

La seule objection sérieuse qu'on pourrait faire, c'est que quand D... prit du cidre pour la seconde fois, il éprouva sur-

le-champ les mêmes accidents ; on ne pourrait plus les considérer alors comme le résultat d'une indigestion stomacale ; de plus, la quantité de cidre prise alors fut si petite, qu'on comprendrait encore moins la possibilité d'une semblable indigestion.

Reste alors la seconde hypothèse qui expliquerait ces accidents par un état nerveux ou spasmodique déterminé par la frayeur.

Voici, en effet, ce qu'on pourrait imaginer. D... boit le soir du cidre salé ; il n'en est pas indisposé d'abord, mais il est frappé de sa saveur désagréable. Dans la nuit, il réfléchit à cette saveur, et l'idée lui vient pour la première fois que la liqueur pouvait contenir quelque substance nuisible... Sentiment de crainte et bientôt de frayeur facile à exciter chez un homme naturellement faible d'esprit et crédule (fait signalé par un médecin du pays); de là frissons, refroidissement; puis retour du calme, lorsque l'individu s'aperçoit qu'en définitive il ne ressent aucun malaise réel. Cette explication se fortifie quand on remarque que les mêmes accidents reparaissent aussitôt qu'une nouvelle ingestion de cidre salé a lieu. Les frissons reviennent subitement alors et par l'ingestion d'un demi-verre de liquide seulement, parce que l'idée de substance toxique se représente sur-le-champ et ramène toute la frayeur, qui, la première fois, n'avait été que le résultat de réflexions plus ou moins prolongées.

En définitive, tout semble, dans ce fait, établir que l'imagination a fait les principaux frais de la production des accidents, et que le cidre altéré n'en a été que la cause tout à fait occasionnelle, nous dirions presque la cause tout à fait détournée.

Nous tirons de ce qui précède les conclusions pratiques suivantes :

1° Un individu peut prendre une substance inoffensive et éprouver quelques accidents plus ou moins sérieux, dépen-

dants soit d'un état commençant d'indigestion, soit de la crainte qu'il éprouve d'avoir ingéré un poison.

2° Les symptômes observés dans ce cas sont surtout de nature nerveuse.

3° Le médecin appelé auprès d'une personne qui éprouve ces symptômes, et qui les rapporte à l'ingestion d'une substance nuisible, cherchera à s'assurer d'abord s'ils ne sont pas produits par la crainte, et n'émettra l'opinion d'un empoisonnement que s'il en trouve des symptômes marqués.

Dr V. Racle.

SUSPICION D'EMPOISONNEMENT DE QUATRE PERSONNES PAR LE CUIVRE,

FAITS CONSTATÉS LORS DE L'ANALYSE, MISE EN LIBERTÉ DES PRÉVENUS;

PAR A. CHEVALLIER.

On sait qu'il y a quelques années on se servait de solutions arsenicales pour l'embaumement des cadavres, et qu'il y aurait eu impossibilité de constater, dans le cas où des soupçons d'empoisonnement se seraient élevés, si l'arsenic provenait d'empoisonnement ou de l'injection opérée dans le but de conserver le cadavre. L'administration a pris de sages mesures pour qu'il ne puisse y avoir de doute par la suite, et elle a défendu de faire usage des liqueurs toxiques arsenicales lors des embaumements.

Les rapports que nous publions ici font connaître que dans des cas de suspicion d'empoisonnement par le cuivre, la justice peut se trouver très embarrassée par suite de l'usage suivi dans les campagnes de mettre dans les cercueils des pièces de monnaie, des chapelets, enfin des objets de cuivre.

M. le ministre de la justice ne devrait-il pas, dans un but

de sécurité publique, exiger qu'il soit pris des mesures relativement au cuivre, comme cela a été fait pour l'arsenic?

Nous ne demandons pas qu'on interdise aux parents la faculté de mettre dans le cercueil des médailles, des chapelets, mais ne pourrait-on pas placer ces objets dans une petite boîte de fer-blanc, de telle sorte qu'il n'y ait pas d'oxydation, ou que, s'il y avait oxydation, les objets oxydés ne pussent imprégner le linceul, le cadavre, et donner lieu à des taches cuivreuses, et dans le cas de décomposition complète des matières organiques, se mêler au terreau et aux débris résultants de la décomposition humaine.

Dans le cas qui nous a été soumis, on verra qu'il existait au milieu des détritus organiques des débris de médailles, des restes de chapelet, qui nous ont mis dans l'impossibilité de nous prononcer sur les questions qui nous étaient posées.

PREMIER RAPPORT.

Nous, Jean-Baptiste Chevallier, chimiste professeur à l'École de pharmacie, membre de l'Académie de médecine et du Conseil de salubrité; Jean-Louis Lassaigne, chimiste professeur à l'École vétérinaire impériale d'Alfort, membre correspondant de l'Académie impériale de médecine, chargés en vertu : 1° d'une commission rogatoire décernée le 16 décembre 1853 par M. M..., juge d'instruction près le tribunal de C...; 2° d'une ordonnance rendue le 23 décembre 1853 par M. M..., juge d'instruction près le tribunal de première instance de la Seine, vu la procédure suivie contre les nommés P. B... et M. M..., sa femme, inculpés du crime d'empoisonnement, *de procéder, serment prêté selon la loi, à l'analyse d'une portion des matières déposées dans chacun des quatre vases joints à la commission rogatoire du 16 décembre, à l'effet de déterminer la quotité d'oxyde de cuivre ou de toute autre substance toxique trouvée dans les matières renfermées dans chaque vase.*

Par suite de ces actes judiciaires, nous nous sommes présentés dans le cabinet de M. le juge d'instruction; là nous avons prêté entre ses mains le serment de remplir en honneur et conscience la mission qui nous a été confiée.

Serment prêté, il nous a été fait la remise d'une caisse fermée et scellée, et renfermant les objets à examiner.

Cette caisse a été portée dans le laboratoire de l'un de nous où

devaient se faire les expériences nécessaires pour répondre aux questions posées dans la commission rogatoire.

Description et ouverture de la caisse.

Cette caisse est de bois blanc, elle a 38 centimètres de longueur, 27 de largeur, 32 de hauteur; une bandelette de toile l'entoure de tous les côtés et présente un nœud arrêté par un scellé de cire rouge. On lit sur ce scellé : *Juge d'instruction, tribunal de première instance de...* On trouve sur le couvercle de cette caisse la mention suivante : *Fragile. M. le procureur impérial près le tribunal de la Seine. Paris. Grande vitesse. Varennes à Paris.*

L'intégrité des scellés ayant été constatée, on a procédé à leur ouverture et on y a trouvé les objets suivants :

1° Un pot blanc de faïence connu sous le nom de *pot à confiture.* Ce pot est fermé par du papier écrit, qui forme couvercle ; ce couvercle est fixé par une ficelle dont les deux bouts sont arrêtés par un scellé de cire verte. Une étiquette carrée de papier blanc, fixée par quatre cachets rouges, porte les mentions suivantes : *N° 1. Matière recueillie dans le cercueil de la petite fille naturelle nommée M... Le juge d'instruction, M...*

2° Un pot de faïence blanche analogue au précédent.

Ce pot est recouvert de plusieurs feuilles de papier écrit formant couvercle; il est fermé par une ficelle dont les deux bouts sont scellés par un cachet vert. Ce pot porte, à sa partie supérieure, une étiquette fixée par quatre cachets rouges; on lit sur cette étiquette les mentions suivantes : *Matières recueillies dans le cercueil d'A. B... Le juge d'instruction M...*

3° Un bocal de verre blanc fermé par un bouchon de liége sur lequel est un scellé rouge. Ce bouchon est fixé par une ficelle passant par-dessus le bouchon.

Sur le nœud et par-dessus le cachet rouge se trouve un cachet vert; ce flacon est muni d'une étiquette fixée par quatre cachets de cire rouge. On lit sur cette étiquette : *N°3. Matières recueillies dans le cercueil de L. M... Le juge d'instruction, M...*

4° Un pot de grès. Ce pot, qui a une anse, est couvert par plusieurs feuilles de papier écrit; ce couvercle est maintenu par une ficelle dont les deux bouts sont scellés sur le dessus par un cachet vert. Sur la partie supérieure, à l'aide de quatre cachets rouges, on a scellé une étiquette sur laquelle on lit : *Terre du cimetière de la C... prise au-dessous de chaque cercueil. Le juge d'instruction M...*

Toutes ces opérations étant terminées, nous avons procédé de la manière suivante sur les diverses matières qui nous avaient été remises.

Examen des matières contenues dans le pot n° 1. — Restes de la petite fille naturelle M...

Les objets contenus dans ce pot sont : 1° des matières animales dans un état de décomposition telle, qu'il est impossible de déterminer les organes auxquels elles appartiennent ; 2° une partie du linceul qui a servi à ensevelir le cadavre.

On remarque sur le linceul de larges taches ayant une couleur verdâtre.

A ce linceul sont attachés trois petits os dont les extrémités ont une *couleur verte* qui est due à l'absorption d'une certaine quantité d'oxyde de cuivre. Ces os sont renfermés dans le flacon qui porte la lettre A.

Le fragment du linceul est placé dans le flacon qui porte la lettre B. Dans ce flacon est un tube dans lequel on a placé séparément les *parties les plus tachées du linceul.*

Voulant nous convaincre que les taches vertes qui se trouvaient sur le linceul étaient dues à du cuivre, on a enlevé deux de ces taches et on les a traitées par l'acide acétique, par l'ammoniaque, puis par le ferrocyanure de potassium.

Par l'acide, on a obtenu une solution qui, par l'ammoniaque, prenait une *couleur bleue intense ;* par le ferrocyanure de potassium, la solution prenait une couleur rouge marron.

Enfin, une portion des parties tachées du linceul ont été mises en contact avec de l'acide acétique et une lame de fer, bientôt le fer s'est couvert d'une couche marquée de *cuivre métallique.*

Une portion du linceul ayant été prise pour être incinérée, afin de séparer le cuivre qui tachait le tissu, on s'aperçut, lors de la calcination, que dans les cendres provenant de cette opération, il y avait : 1° une épingle de fer, 2° une pièce de cuivre percée de deux trous à son centre et oxydée à sa surface.

Cette pièce, que nous regardâmes comme étant une médaille, avait une couleur noire, et, en détachant par le choc l'enveloppe (les *battitures*), on reconnaît qu'elle est de cuivre. Cette pièce se trouve dans le bocal marqué de la lettre C.

Les cendres provenant de cette opération contenaient du cuivre en très grande quantité ; nous n'avons pas cherché à déterminer cette quantité en raison de ce que la pièce que nous avons trouvée avait fait partie du produit exposé à l'action de la chaleur.

On a séparé, autant que faire se pouvait, les matières qui se trouvaient dans le pot avec les portions du linceul ; on a pris 100 grammes de ces matières, et on les a incinérées à feu nu dans un creuset neuf de Hesse. Le produit de l'incinération (les cendres) a été placé dans une capsule, et on l'a traité par l'acide azotique concentré ; l'azotate, étendu d'eau distillée, a été filtré, puis traité par l'ammoniaque.

La liqueur ammoniacale avait une belle couleur bleue ; elle a été filtrée, puis concentrée jusqu'à réduction de 10 centimètres cubes. Cette solution ammoniacale, placée dans le tube colorimétrique gradué, a été examinée comparativement avec un même volume de solution d'ammoniure de cuivre titré et qui a été étendue peu à peu d'eau distillée jusqu'à ce que les deux teintes fussent égales en intensité. Cette première opération étant faite, on a précipité ensuite l'ammoniure par un solutum titré de sulfure de sodium qui a indiqué que la proportion d'oxyde de cuivre qui existait dans l'ammoniure retiré des 100 grammes de matière organique s'élevait à 0gr,005 ou à sa fraction de 1/2000, c'est-à-dire une partie d'oxyde de cuivre sur 20,000 parties de matières retirées.

La même opération a été exécutée sur 20 grammes des os du même enfant, et la quantité d'oxyde de cuivre estimée par la même méthode s'est élevée à 0gr,00125, c'est-à-dire à la fraction 1/16000 ou une partie d'oxyde de cuivre sur 16,000 parties d'os.

Recherches de l'arsenic.

Des essais pour rechercher la présence de l'arsenic dans les débris contenus dans le pot n° 1 ont été faits en employant 60 grammes de matière, 20 d'acide sulfurique pur, 20 grammes d'acide azotique. Le charbon sulfurique obtenu a fourni, par l'eau distillée, un liquide qui, essayé par l'acide sulfhydrique et par l'appareil de Marsh, n'a pas fourni de *taches arsenicales*.

Examen des matières contenues dans le pot n° 2. — Restes de l'enfant B...

Les matières contenues dans le pot n° 2 sont des débris informes, il est impossible de dire à quels organes ils ont appartenu.

100 grammes de ces matières ont été introduits dans un creuset de Hesse neuf, carbonisés et incinérés : les cendres résultant de cette opération n'ont donné que des quantités infinitésimales de cuivre que nous regardons comme appartenant aux minimes quantités de ce métal que l'on trouve dans l'organisme.

En effet, de 100 grammes de ces matières nous avons retiré seulement 0gr,00032, ou la proportion minime de 1/312500, c'est-à-dire une partie d'oxyde de cuivre sur *trois cent douze cinq centièmes*.

50 grammes de matières trouvées dans le pot n° 2 ont été traités par une suffisante quantité d'acide sulfurique et d'acide azotique pour obtenir un charbon sulfurique ; ce charbon fut ensuite traité par l'eau distillée, puis par l'ébullition ; le liquide filtré, essayé dans l'appareil de Marsh, n'a pas fourni la moindre tache arsenicale.

Examen des matières contenues dans le flacon n° 3. — Restes de l'enfant L. M...

Les matières provenant de cet enfant sont contenues dans un bocal de verre, elles sont sous la forme d'une pâte de couleur grise ardoisée.

100 grammes ont été desséchés, carbonisés et incinérés dans un creuset neuf de Hesse ; elles ont fourni des cendres ayant une couleur rose. Ces cendres ont été traitées par l'acide azotique, à l'aide de la chaleur ; la solution azotique, évaporée presque à siccité, a été reprise par l'eau distillée, puis filtrée ; le liquide provenant de ce traitement a été traité par l'ammoniaque en excès, qui a donné lieu à un ammoniure de cuivre.

Cet ammoniure a été réduit au volume de 10 centimètres cubes ; placé dans le tube colorimétrique et décomposé ensuite par le sulfure de sodium en solution titrée d'après la méthode de M. Pelouze. Ces essais ont permis d'établir que la quantité d'oxyde de cuivre renfermée dans les 100 grammes de matières organiques extraits du cadavre de l'enfant M... s'élevait à la proportion de 0gr,0165, ou à la fraction simple de 1/6060, c'est-à-dire, 1 partie d'oxyde de cuivre sur 6060 de matières organiques, ou, ce qui revient au même, 1 gramme d'oxyde de cuivre dans 6 kilogrammes de matières organiques.

La terre du cimetière prise au-dessus des cercueils renfermait, pour 200 grammes seulement, 0gr,00016, ou la très faible proportion de 1/1 250000, c'est-à-dire une partie d'oxyde de cuivre sur *un million deux cent cinquante mille parties ;* ce qui établit que dans ces portions de terre il y avait deux cents fois environ moins de cuivre que dans les matières extraites du corps de l'enfant M...

CONCLUSIONS.

Des observations et faits consignés dans ce rapport il résulte :

1° Qu'il existe dans les restes du cadavre de la petite fille M... (n° 1) un composé cuivreux qui a pénétré jusqu'au centre d'une partie des os ;

2° Que sur le linceul qui entourait ces restes cadavériques se trouvaient des taches nombreuses, verdâtres, dues à un sel cuivreux ; qu'il y avait aussi parmi ces débris une pièce métallique qui a été reconnue pour du cuivre ;

3° Que la quantité d'oxyde de cuivre que nous avons extraite d'une portion de ces matières s'élevait sur 100 grammes à 0gr,005, c'est-à-dire 1 partie d'oxyde de cuivre sur 20,000 parties de matières, ou 1 gramme d'oxyde de cuivre dans 20 kilogrammes ;

4° Que dans certaines portions des os du même enfant, il a été trouvé une partie d'oxyde de cuivre dans 16,000 parties d'os,

c'est-à-dire 1 gramme d'oxyde pour 16 kilogrammes de tissu osseux ;

5° Que ce résultat doit différer pour les diverses parties de ces mêmes os, qui ne sont pas uniformément pénétrés de sel cuivreux, comme le démontrent les deux petits os placés dans le bocal ;

6° Que dans les débris informes du cadavre de l'enfant (n° 2) il y a aussi une proportion minime d'oxyde de cuivre, s'élevant à 1/312500, bien que l'on n'ait pas constaté d'objets de cuivre mélangés à ces débris ;

7° Que cette proportion d'oxyde de cuivre n'est pas plus élevée que celle qu'on rencontre normalement dans les organes des enfants, d'après les observations de M. Devergie ;

8° Que les débris cadavériques de l'enfant M... (n° 3) contenaient aussi un composé cuivreux dans des proportions telles, que sur 100 grammes de ces matières, il nous a été possible d'extraire 0gr,0165, c'est-à-dire 1 partie d'oxyde de cuivre sur 6,060 parties, ou 1 gramme sur environ 6 kilogrammes ;

9° Que les portions de terre du cimetière recueillies au-dessus des cercueils renfermaient une très faible proportion d'oxyde de cuivre que nous avons trouvé être de 0gr,00016 sur 200 grammes de terre, ou la fraction de 1/1250000, c'est-à-dire une proportion 200 fois moins grande que dans les matières extraites de l'enfant ;

10° Que toutes les opérations que nous avons entreprises pour rechercher l'arsenic et l'antimoine dans les divers organes de cette enfant ont été infructueuses.

Paris, 20 février 1854.

DEUXIÈME RAPPORT.

Nous, Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, professeur à l'École de pharmacie, membre de l'Académie impériale de médecine et du Conseil de salubrité ; Jean-Louis Lassaigne, chimiste, professeur à l'École impériale vétérinaire d'Alfort, membre correspondant de l'Académie impériale de médecine, chargés en vertu : 1° d'une commission rogatoire décernée le 12 janvier 1854 par M. François M..., juge d'instruction près le tribunal de première instance de C... ; 2° d'une ordonnance rendue le 18 janvier 1854 par M. M..., juge d'instruction près le tribunal de première instance du département de la Seine, vu la procédure instruite contre le nommé P. B..., charron, demeurant dans la commune de la C..., inculpé d'empoisonnement sur la personne de C. B..., décédé le 1er janvier 1848, et sur celle de M. T..., décédée le 7 septembre 1848, *de procéder, serment prêté selon la loi, à l'analyse des parties grasses recueillies dans les cercueils desdits C. B... et M. T... et renfermées dans des*

vases scellés du sceau de M. le juge d'instruction, à l'effet de reconnaître si ces parties grasses ne contiennent pas de substances toxiques en quantité suffisante pour avoir déterminé la mort des susnommés.

Par suite de cette ordonnance, nous nous sommes transportés dans le cabinet de M. le juge d'instruction ; là nous avons, entre ses mains, prêté le serment de remplir en honneur et conscience la mission qui nous est confiée. Serment prêté, nous nous sommes rendus au greffe où l'on nous a remis une caisse de bois blanc contenant les objets sur lesquels nous devions expérimenter.

Cette caisse a été portée dans le laboratoire de l'un de nous, où nous nous sommes livrés aux constatations et expériences que nous allons faire connaître.

Description et ouverture de la caisse.

Cette caisse est de bois blanc; elle a 42 centimètres de longueur, 36 de largeur, 39 de hauteur; elle est fermée et scellée. On lit sur le couvercle : *Monsieur le procureur impérial près le tribunal de la Seine, Paris. Fragile. Grande vitesse. Varennes à Paris, 14 janvier.*

Cette caisse *avait été ouverte à l'entrée de Paris*, mais les vases contenus à l'intérieur étaient parfaitement intacts. Ces vases étaient : 1° Un vase de verre blanc à large ouverture portant deux étiquettes. Sur l'une d'elles on lit : *Détritus du cadavre de M. T..., première femme de P. B...* Sur l'autre se trouve : *N° 1. Détritus et gras du cadavre M. T... (première femme de P. B...).* Ce vase est fermé par une ficelle dont l'extrémité porte le scellé intact sur lequel on lit : *Tribunal de première instance de C...*

2° Une bouteille de verre noir portant le n° 2. Cette bouteille à large ouverture porte deux étiquettes. Sur la première on lit : *N° 2. Détritus du cadavre de C. B...* Sur la seconde, qui couvre le bouchon, on lit : *N° 2. Détritus et gras du cadavre de C. B...* Le papier est fixé par une ficelle dont l'extrémité porte un scellé fait avec le cachet du tribunal de première instance de C...

3° Un flacon de verre blanc étiqueté n° 2 (1). On lit sur l'étiquette la mention suivante : *N° 2. Terre prise sur le cercueil de C. B...* Il n'y a rien de mentionné sur le papier qui entoure le bouchon. Ce papier est maintenu par une ficelle scellée à son extrémité.

4° Un flacon de verre blanc portant le numéro 2 *bis*; ce flacon porte une étiquette sur laquelle on lit : *Terre sous le cercueil de C. B...* Sur le papier qui couvre le bouchon on lit : *N° 2. Terre de dessous le cercueil.* Ce flacon est fermé par une ficelle scellée à son extrémité.

5° Une autre bouteille portant le n° 1. Cette bouteille porte une étiquette où on lit : *N° 1 (2). Terre autour du cercueil de M. T...* Sur le

(1) Nous avons ajouté à ce n° 2, pour éviter la confusion, la lettre A.

(2) Nous ajoutons au n° 1 inscrit sur cette étiquette la lettre B.

papier qui couvrait le bouchon, papier gris qui était scellé, on lisait: *N° 1. Terre autour du cercueil de M. T...*

Toutes ces constatations étant faites, nous avons procédé aux expériences que nous allons faire connaître.

Examen des matières de M. T...

On a pris 50 grammes de la matière provenant des débris recueillis dans le cercueil de la femme M. T...; on les a traités à l'aide de la chaleur par 25 grammes d'acide sulfurique pur et par 25 grammes d'acide azotique pur, et l'on a carbonisé. Lors de la carbonisation, on s'est aperçu que parmi les matières carbonisées il y avait des débris d'un chapelet formé de grains réunis par des fils de cuivre jaune ou laiton; l'opération ne pouvait donc plus être appliquée à la recherche du cuivre.

On a cependant continué cette opération afin de la faire servir à la recherche de l'*arsénic et de l'antimoine*. Le charbon sulfurique, bien préparé, a été traité par de l'eau distillée bouillante; les liqueurs provenant de ce traitement ont été essayées dans un appareil de Marsh *fonctionnant à blanc*. Cet essai a démontré que le liquide ne contenait ni composé arsenical ni composé d'antimoine.

Les liquides renfermaient une certaine quantité d'un sel de cuivre, mais il était impossible de savoir si l'on devait l'attribuer soit à un composé de cuivre ingéré, soit à du cuivre provenant des débris du chapelet dont nous avions constaté la présence.

Voulant faire une nouvelle opération, nous avons pris la portion des débris qui restaient; nous les avons examinés fragment par fragment, et nous avons retrouvé dans ces débris : 1° Une portion du chapelet, portion qui est accompagnée d'une petite médaille qui pèse 1gr,50. Ces débris sont placés dans le flacon n° 1.

2° Une portion de *cartilage costal* sur lequel avait séjourné une deuxième médaille de cuivre jaune provenant du chapelet et pesant séparément 3gr,50. Cette portion se trouve dans le flacon n° 2.

Cette médaille, qui se trouve dans le flacon n° 3, médaille qui avait formé une légère empreinte sur le cartilage lui-même, était couverte d'oxyde de cuivre; ce dernier, qui en a été détaché et qui est dans le flacon n° 3, avec la médaille, pesait 25 centigrammes. Cette médaille avait, en outre, cédé au cartilage de l'oxyde de cuivre qui avait pénétré toute l'épaisseur du tissu cartilagineux.

En effet, si l'on coupe une portion de ce cartilage, sa couleur est des plus marquées par l'action de l'acide azotique et de l'ammoniaque.

Nous avons fait une nouvelle expérience sur 125 grammes des débris informes constituant une matière brune poisseuse et que nous avions séparée, en tant qu'il nous était possible, de tous débris de chapelet et médaille. Ces 125 grammes furent carbonisés par

l'acide sulfurique et azotique, ensuite incinérés dans un têt de terre neuf. La quantité de cuivre retirée de ces 125 grammes s'élevait à 0gr,0344, ce qui donne la proportion fractionnaire 1/3633, c'est-à-dire 1 gramme d'oxyde de cuivre dans un peu plus de 3 kilogrammes 500 grammes environ de matière extraite du cadavre.

L'oxyde de cuivre séparé des 125 grammes des débris énoncés ci-dessus a été redissous dans un léger excès d'acide sulfurique pur, et la nouvelle dissolution qui en est résultée, étendue d'eau, a été soumise à l'action d'un courant de gaz sulfhydrique qui a précipité tout le cuivre à l'état de sulfure noir hydraté insoluble.

Après avoir isolé ce dernier par la filtration, on a reconnu que le liquide incolore qui en provenait contenait de l'oxyde de zinc dont la présence était immédiatement décelée par les précipités blancs que le sulfhydrate d'ammoniaque et le cyanure de fer et de potassium y occasionnaient. Tout l'oxyde de zinc qui se trouvait dans cette dissolution a été complétement précipité par le premier de ces réactifs, et le sulfure qu'on a recueilli par décantation est contenu dans un tube de verre bouché.

Le sulfure de cuivre formé dans la dissolution par le courant de gaz sulfhydrique a été décomposé et redissous dans l'acide azotique, et la nouvelle dissolution qui en est provenue a été précipitée par le carbonate neutre de soude.

On a placé dans un tube fermé le deutocarbonate de cuivre qui s'est formé dans la réaction sus-indiquée.

Ces deux composés cuivreux et zincique, dont les bases métalliques se retrouvent dans le cuivre jaune de laiton, proviennent des médailles et des restes du chapelet trouvés dans les débris du cadavre de M. T...

Examen des détritus du cadavre de C. B...

Ces détritus étaient à l'état d'une pâte grisâtre au milieu de laquelle on apercevait cette matière qu'on désigne sous le nom de *gras de cadavre*, qui est le résultat de la décomposition putride des substances organiques dans les terrains humides.

On n'y distinguait aucune partie organisée. L'examen le plus scrupuleux n'y a fait reconnaître aucune partie de chapelet.

300 grammes de ces détritus ont été carbonisés par la méthode indiquée plus haut, puis incinérés avec toutes les précautions convenables.

Les cendres, traitées par l'acide azotique, ont fourni une solution qui a été précipitée par l'acide sulfhydrique; le précipité noirâtre recueilli a été repris par l'acide azotique, de manière à obtenir un azotate qui a été décomposé par l'ammoniaque en excès. L'ammoniure obtenu, réduit par l'évaporation au volume de 10 centimètres cubes, a été placé dans le tube colorimétrique, examiné comparative-

ment avec une solution titrée d'ammoniure de cuivre qui a été étendue d'eau jusqu'à ce que les deux nuances aient la même intensité de couleur, ajoutant ensuite une solution de sulfure de sodium titré pour précipiter le cuivre à l'aide de la méthode indiquée par M. Pelouze. Cette opération nous a démontré que la proportion d'oxyde de cuivre dans ces 300 grammes s'élevait à la proportion de 0gr,0017, c'est-à-dire qu'il existait dans ces matières 1 partie d'oxyde de cuivre sur 176470 de matières, ou 1 gramme dans 176 kilogrammes 500 grammes environ, proportion qui se rapproche de celles que fournissent normalement les substances organiques.

Les recherches faites pour reconnaître la présence de l'arsenic et de l'antimoine dans ces détritus, en opérant sur 50 grammes de matière à l'aide des acides sulfurique et azotique pur et de l'appareil de Marsh, ont été suivies de résultats négatifs.

Des expériences faites sur les terres ont démontré qu'elles ne contiennent que des traces de cuivre comme on en trouve non-seulement dans beaucoup de terrains des cimetières, mais encore dans les terrains de transport naturels et artificiels.

Pour nous rendre compte, après avoir terminé nos essais, quelle pouvait être la quantité de la substance cuivreuse composant le chapelet qui avait été oxydé pendant le séjour dans la terre du cadavre de la femme T..., et avait disparu en pénétrant plus ou moins les tissus du corps, nous nous sommes procuré un petit chapelet neuf, analogue par la forme de ses grains à ceux que nous avions retrouvés, nous en avons détaché toutes les parties cuivreuses métalliques pour les peser séparément; ce résultat nous a donné un poids de cuivre égal à 5gr,10. Or, en admettant cette supposition que les parties cuivreuses composant le chapelet qui avait été placé par un sentiment religieux sur le cadavre de M. T... lors de son ensevelissement avaient aussi le même poids que les parties cuivreuses extraites du chapelet pris pour comparaison, il faudrait conclure du poids des deux médailles et du reste du chapelet trouvé parmi les débris cadavériques de M. T..., que 40 centigrammes de l'alliage ont disparu par suite de l'oxydation et de l'altération des médailles et du chapelet, c'est-à-dire la treizième partie de l'alliage cuivreux qui les constitue.

Les sels cuivreux et zinciques qui se sont produits, entraînés par les liquides ammoniacaux formés par la putréfaction, ont pénétré plus ou moins profondément les tissus qu'ils touchaient, comme on le voit surtout sur un cartilage costal qui s'est trouvé en contact avec ces divers objets altérés.

La présence simultanée des oxydes de cuivre et de zinc dans certaines parties des débris du cadavre de M. T... semble démontrer que c'est à l'altération de l'alliage de zinc (cuivre jaune) dont sont formés le chapelet et les médailles qu'il faudrait l'attribuer, et non à

l'ingestion dans les organes de cette femme, pendant sa vie, de sels de cuivre et de zinc, comme on aurait pu l'établir si les restes de chapelet et des deux médailles n'apportaient pas un témoignage du contraire.

CONCLUSIONS.

Des observations faites sur les débris cadavériques trouvés dans les cercueils de M. T... et de C. B..., et des faits que nous avons constatés dans ce rapport, il résulte :

1° Que dans les débris du cadavre de M. T... il n'existe aucun composé *arsenical* ni *antimonial;*

2° Que parmi ces mêmes débris on a constaté la présence d'oxydes de cuivre et de zinc en quantités pondérables ;

3° Que la présence simultanée de ces deux oxydes dans les détritus du cadavre de cette femme nous paraît liée aux restes d'un chapelet avec médailles de cuivre jaune trouvé parmi ces mêmes débris, et qui a sans doute été déposé sur le corps de cette femme après sa mort ou placé dans son cercueil, comme cela se pratique dans certains pays ;

4° Qu'il est en conséquence impossible d'attribuer la présence de ces oxydes métalliques à des composés toxiques à base de *cuivre et de zinc* qui auraient été administrés à cette femme pendant sa vie ;

5° Qu'à l'égard des débris cadavériques de C. B..., ils ne renferment ni arsenic ni antimoine, ni aucun autre composé minéral toxique ;

6° Que les traces d'*oxyde de cuivre* trouvées dans les débris de ce dernier cadavre proviennent, ou des organes qui en contenaient dans l'état normal, ou de celles que renferme le terrain dans lequel l'inhumation a eu lieu.

Par suite de ces rapports il y eut ordonnance de non-lieu ; le prévenu B... et la femme M... furent mis en liberté.

VARIÉTÉS.

Revue administrative.

MÉMOIRE DE L'INGÉNIEUR MILLE SUR LE SERVICE DES VIDANGES. — ÉCOULEMENT DIRECT DES LIQUIDES DES FOSSES D'AISANCES DANS LES ÉGOUTS. — RECHERCHE DES FUITES DE GAZ. — APPAREIL MACCAUD. — EMPLOI DU SULFATE DE STRYCHNINE COMME PRÉSERVATIF DU CHOLÉRA.

Mémoire de M. l'ingénieur Mille sur le service des vidanges. — Ecoulement direct des liquides des fosses d'aisances dans les égouts.

Le service des vidanges publiques de la ville de Paris est l'une des questions qui préoccupent le plus, depuis quelques années, l'administration, les ingénieurs et le conseil d'hygiène publique. Le système actuel n'a plus rien de commun avec l'ancien état de choses, qui soulevait, à juste titre, de si nombreuses réclamations : la voirie de Montfaucon a été supprimée ; la propriété des matières n'est plus revendiquée par la ville ; la désinfection est ordonnée lors des vidanges, et si ce nouveau système, dans lequel la préfecture de police, d'accord avec la ville de Paris, est largement entrée, a encore quelque chose d'imparfait, il n'est pas douteux que d'ici à peu de temps il ne laisse rien à désirer, soit en ce qui concerne la salubrité, soit en ce qui touche aux intérêts de la ville.

Un mémoire fort remarquable que vient de publier récemment M. Mille, ingénieur des ponts et chaussées, attaché au service municipal de Paris, nous paraît de nature à faire faire de grands pas à toutes les questions que soulève cet important service. Ce mémoire se lie trop intimement à l'hygiène et à la salubrité pour qu'on ne nous sache pas gré d'en donner quelques extraits.

M. Mille expose comment chaque époque a compris la question ; il fait voir les tentatives qui ont préparé le régime actuellement en vigueur, et fait entrevoir enfin, par les tendances actuelles, quelles sont les améliorations qui se préparent.

« Dans l'histoire de Paris, dit M. Mille, trois emplacements représentent le service des vidanges, parce qu'ils lui ont servi de réceptacle. Ces lieux, qui ont acquis une sorte de célébrité, sont : Montfaucon, Bondy et le Dépotoir.

» *Justice de Montfaucon de 1300 à 1761.* — Dès le XIIIe siècle, Montfaucon apparaît moins comme voirie que comme *justice*, comme champ de supplice et d'exposition. C'était alors une butte faisant face à Montmartre, et formée également d'un massif de pierre à plâtre. On la rencontrait sur la route de Meaux, en haut du faubourg Saint-Martin, et à 4,000 mètres de l'enceinte de Philippe-Auguste. Une plate-forme en gros blocs couronnait l'éminence, et servait de base à seize piliers, que reliaient deux cours de poutres. C'est à ces poutres que l'on pendait les condamnés, ou que l'on attachait les

corps des suppliciés. Les chairs étaient dévorées par les corbeaux et les loups. Les ossements tombaient dans un charnier, où l'on jetait aussi les immondices des rues, et les matières dont les maîtres des basses œuvres débarrassaient les maisons de la ville.

» A partir de Louis XIII, Montfaucon, qui ne sert plus que de cimetière aux suppliciés, grandit d'importance comme voirie. Le développement progressif des faubourgs Saint-Germain et Saint-Marcel ayant fait supprimer les voiries locales autrefois établies dans la campagne, ordre fut donné de tout porter au dépôt unique de Montfaucon.

» En même temps viennent les plaintes des faubourgs Saint-Denis, Saint-Martin et du Temple, qui, se rapprochant de plus en plus de la butte infecte, étaient soumis, dès que le vent était nord ou nord-ouest, à des exhalaisons insupportables. L'hôpital Saint-Louis, fondé pour les pestiférés par Henri IV, avait surtout à souffrir d'un pareil voisinage.

» *Voirie de Montfaucon* (1761-1849). — Ce ne fut pourtant qu'en 1761, sous Louis XV, lors de l'établissement du mur d'octroi, que Soufflot déplaça l'ancienne justice, et qu'il transporta le gibet, le cimetière et la voirie à 300 mètres de la barrière du Combat, au pied des buttes Chaumont.

» Les piliers, réduits de seize à quatre, s'élevaient à gauche de l'entrée, sur la route de Meaux : le cimetière était à droite; en montant sur le coteau, on trouvait d'anciens trous de carrière qui servaient de bassins de versement aux voitures de vidanges.

» La révolution renversa le gibet, et l'assemblée constituante ayant, en 1790, rendu la sépulture commune aux suppliciés, Montfaucon n'eut plus qu'une seule fonction, et devint cette voirie effrayante, dont les lacs, toujours insuffisants, et toujours prêts à déborder, ont, jusqu'en 1848, préoccupé vivement l'attention publique. »

Viennent ensuite la description des bassins de Montfaucon et du mode d'exploitation; l'examen des différents procédés suivis pour la fabrication de la poudrette; des détails pleins d'intérêt sur le bail des voiries, sur la création de la voirie de Bondy; et l'exposé des études du conseil de salubrité, où l'on retrouve le système actuel de division des matières et d'écoulement de liquides sur la voie publique; enfin l'examen du beau travail de M. l'ingénieur en chef Mary pour la création du dépotoir de la Villette, et pour l'écoulement des liquides par des conduites souterraines allant du dépotoir à Bondy, au moyen de pompes qui refoulent les liquides dans les conduites; la description du dépotoir et le mode d'exploitation, etc., etc.

C'est à la suite de cet exposé que M. Mille entre dans des détails pratiques du plus haut intérêt sur le service des vidanges et sur les

différentes améliorations dont il peut être l'objet. Suivons-le dans cette partie de son travail.

« *Nature des arrivages à Bondy.* — Deux natures de produits arrivent à Bondy : 1° les matières fortes amenées par bateaux, et répandues dans un premier bassin de versement, d'où, par décantation de superficie, elles passent dans les bassins inférieurs ; 2° les liquides amenés par la conduite, et versés au moyen d'une rigole dans le bassin que l'on veut enrichir.

» Des traitements spéciaux répondent à ces deux natures de produits.

» *Exploitation des solides.* — Quand un bassin a une épaisseur de dépôt suffisante, on le met en exploitation ; pour cela on épuise l'eau de superficie, on le déblaie au tombereau, et l'on porte les matières en remblai sur les séchoirs. On a soin de former une enceinte avec les parties les plus fermes des dépôts, et l'on verse dans cette cuve artificielle les matières encore pâteuses. Il se fait alors une filtration par les parois, et la dessiccation de la masse marche assez rapidement. Aussitôt qu'elle est complète, on écrase et l'on tamise : le produit est la poudrette de Montfaucon, bien connue en culture.

» On entrevoit tout de suite que ce procédé est susceptible d'améliorations. Il est probable que le drainage, appliqué aux fonds des bassins, donnerait une dessiccation plus rapide, sans évaporation, sans perte des liquides riches, partant sans infection. Au lieu de broyer et de tamiser à la main, on pourrait exécuter le travail mécaniquement ; une machine à vapeur serait l'auxiliaire le plus utile à monter. Mais les fermiers qui n'ont qu'un bail de courte durée se hâtent de profiter, aux moindres frais possibles, des avantages de leur position.

» Ce bail est, du reste, très favorable. Au lieu du forfait de 500,000 francs, qui établissait le prix du mètre cube à 2 francs environ, le marché d'aujourd'hui règle au mètre cube, et en fixe le prix à 0f,65, ce qui ne suppose plus qu'un loyer d'environ 130,000 francs. Il est d'ailleurs difficile d'établir un compte de quantités ou un compte de revient, et de partir de la valeur de la matière première pour arriver à celle du produit fabriqué ; car il faut bien laisser à des fabricants d'engrais la facilité de faire tels composts que l'on leur semble. Reste toujours à les faire accepter par l'agriculture et à en trouver le placement, ce qui est le plus difficile. La poudrette, livrée au prix de 40 francs le mètre cube, a un rayon de vente limité : il n'y a guère que les départements de Seine, Seine-et-Oise, et surtout Seine-et-Marne, qui viennent prendre à Bondy. Les expéditions au loin par le canal ou les chemins de fer sont rares, et pourtant, tandis qu'il y a de véritables montagnes d'engrais à Montfaucon et à Bondy, le centre de la France est dans un dénûment complet.

» *Exploitation des liquides.* — Les liquides à demi clarifiés sont susceptibles d'une fabrication spéciale.

» Déjà à Montfaucon s'était établie, par sous-location, une usine de sel ammoniac. Elle s'est transportée à Bondy, et y a pris les proportions d'un établissement de premier ordre. Elle fabrique des sulfates, des muriates d'ammoniaque et de l'ammoniaque liquide, mais uniquement pour l'industrie. Son traité avec les fermiers lui interdit de travailler pour l'agriculture. Les sulfates sont destinés à la formation des aluns de teinture. Les muriates sont employés par les zingueurs, et l'alcali est utilisé dans les teintureries. Le procédé d'extraction est simple : à l'aide de la chaleur, l'urée en dissolution dans les eaux se transforme en carbonate d'ammoniaque. Il suffit de distiller, de saturer par l'acide sulfurique ou muriatique et de faire cristalliser. L'alcali s'obtient plus facilement encore : il n'y a qu'à rectifier après distillation.

» Ces opérations de laboratoire ont été montées industriellement à Bondy avec une habileté remarquable.

» Considérons à un bout de l'atelier de la vapeur qui s'échappe d'une chaudière de distillation ; elle marche en traversant trois serpentins plongés dans des réfrigérants, et va tomber toute condensée dans la cuve à saturation. Voyons en sens inverse un courant d'eau froide parti des bassins, passant dans chaque réfrigérant, et s'y échauffant de plus en plus aux dépens de la condensation. L'eau d'alimentation arrive à la chaudière à une température déjà voisine de l'ébullition, et qui n'a coûté que la chaleur perdue.

» Les eaux mères, ainsi formées dans la cuve à saturation, sont renvoyées par un jet de vapeur sur des bassins évaporatoires, d'où, suffisamment concentrées, elles passent aux cristallisoirs. C'est de là qu'on retire par longues grappes le sel, qui est ensuite embarillé, pesé et emmagasiné. Il est difficile de voir une suite d'opérations mieux entendue. Tout se passe dans le même profil, et pour grandir l'établissement, il suffirait d'ajouter aux jeux d'appareils existants de nouveaux profils.

» L'usine, qui paie aux fermiers environ 75,000 francs pour fourniture des eaux, fabrique, par an, plus de 900,000 kilogrammes de sels, presque entièrement sulfates ammoniacaux : ce qui représente, au prix moyen de 50 francs les 100 kilogrammes, près de 450,000 francs de valeur.

» Tous ces produits sont expédiés par canaux ou chemins de fer.

» *Modifications apportées au régime des vidanges depuis 1850.* — En voyant tout le parti que l'on sait déjà tirer des matières ammoniacales, comme engrais ou comme produits industriels, on comprend que le bail des voiries ait pu s'élever au forfait de 500,000 francs; mais on ne sait pas pourquoi il est retombé à 130,000, et pourquoi l'administration n'a voulu souscrire qu'un bail de trois ans,

L'explication va sortir des modifications apportées au régime des vidanges depuis 1850.

» *De la désinfection.* — Il y a longtemps que les chimistes s'occupent de désinfection; les procédés, assez variables par les détails, se rattachent tous à une même réaction. En traitant les matières ammoniacales par les sulfates et les chlorures métalliques, on transforme le carbonate et le sulfhydrate d'ammoniaque en sulfate ou hydrochlorate liquides, et le sel métallique en sulfure insoluble; les gaz qui se dégagent par la putréfaction sont d'ailleurs absorbés par le charbon que l'on mêle ordinairement aux sels métalliques. Le désinfectant économique est le sulfate de fer, mais comme il tache en jaune sale, on lui préfère le sulfate de zinc, qui coûte cher, mais qui colore en blanc : on a essayé de substituer aux poudres charbonneuses le bitume de gaz, et de masquer par des aromates l'odeur *sui generis* que la chimie ne peut anéantir. Mais en fin de compte toutes ces combinaisons, qui ont été des secrets, sont tombées, et aujourd'hui l'on se borne à prendre des sulfates et des chlorures de zinc, sans mélange d'autres réactifs.

» L'un des préfets qui ont le plus fait pour l'amélioration des habitudes publiques, M. Carlier, prit à cœur la question de la désinfection : convaincu par des épreuves renouvelées souvent devant lui, il crut la solution complète, et en arrêta l'application. En 1850 et 1851 parurent les ordonnances qui prescrivent la désinfection préalable de toutes les fosses, permettent l'écoulement des liquides au ruisseau, et autorisent les transports des solides à des voiries particulières moyennant le simple droit de 1 fr. 25 c. par mètre cube, à acquitter envers la ville, et à percevoir sur la capacité de la fosse.

» *Service par désinfection.* — En vertu de ces ordonnances, l'entreprise qui veut écouler les liquides sur la voie publique au lieu de les porter au dépotoir signale à la police les extractions qu'elle doit faire dans la nuit; à neuf heures, en présence d'un agent, on jette le désinfectant, calculé à raison de 1 pour 100 dans les fosses diluées, et de 1 1/2 pour 100 dans les fosses épaisses. Au bout d'une demi-heure, la réaction est complète. On fait un pompage d'essai : si aucune odeur ne se dégage, le tuyau de refoulement des pompes est dirigé dans le ruisseau, et le courant tombe à la première bouche d'égout qu'il rencontre. Si, au contraire, on juge la désinfection insuffisante, soit par l'odeur qui s'exhale, soit par la coloration du papier au sous-acétate de plomb, on fait approcher un matériel de réserve, et les liquides vont au dépotoir.

» L'entreprise qui fait couler ces liquides au ruisseau économise le transport, et peut, par conséquent, marcher avec moitié moins de matériel; mais elle doit payer à la ville la taxe de 1 fr. 25 c. perçue sur la capacité de la fosse, plus les frais du désinfectant, qui représentent sensiblement le même prix, soit 2 fr. 50 c. par mètre cube.

» Ajoutons que l'autorisation d'enlever les solides n'a pas duré, parce que les plaintes élevées contre les voiries particulières ont obligé de les fermer. Ainsi, les liquides seuls sont jusqu'ici distraits du mouvement vers Bondy. Le dépotoir reçoit tous les solides, et reste comme point d'appui des prescriptions faites au régime du libre écoulement.

» Quant au propriétaire, il a gagné à la mesure. Les prix de vidange, qui étaient récemment encore de 9 francs, descendent à 7 francs. Ces prix ne varient pas, que ces liquides soient emportés par voiture ou versés au ruisseau.

» *Résultats.* — Malgré les difficultés inhérentes à l'application des dispositions nouvelles, le libre écoulement fait des progrès ; ainsi :

On a coulé en 1841 . . . . . 27,000 mètres cubes
— en 1852 . . . . . 88,000 —
— en 1853 . . . . . 152,000 —

» Si l'on réunit ces chiffres à ceux des mouvements sur le dépotoir, on trouve :

ANNÉES.	QUANTITÉS				OBSERVATIONS.
	de liquides chassées par la conduite.	de solides portées par bateau.	de liquides versées au ruisseau.	totales.	
1849	127,000	16,000	»	143,000	Période de neuf mois.
1850	231,000	26,000	»	257,000	Exercice entier.
1851	210,000	28,000	27,000	263 000	*Id.*
1852	174,000	32,000	88,000	294,000	*Id.*
1853	163,000	39,000	152,000	354,000	*Id.*

» Ainsi, en 1853, le cube des vidanges dépasse 350,000 mètres cubes. La navigation ou la conduite en portent 200,000 à Bondy, et l'on verse aux ruisseaux un produit de plus de 150,000 mètres.

» Il y a aussi une faible portion enlevée par l'industrie particulière et que nous négligeons pour ne pas troubler la simplicité des résultats.

» La ville aura touché :

Transports forcés . . . . 202,000 × 0,65 = 131,000 }
Écoulement libre . . . . 152,000 }
Solides portés au dépotoir ou enlevés pour l'industrie particulière. . . . 56,000 } × 1,25 = 260,005 } 391,000f.

» Quant au propriétaire, il aura à payer aux entrepreneurs de vidanges, un impôt d'au moins 350,000 fr. × 7 = 2,450,000 francs.

» On comprend maintenant vis-à-vis de la perturbation produite par l'application du libre écoulement, pourquoi l'administration et les fermiers ne pouvaient, en 1851, se lier qu'à court terme, pour reconnaître quelle réduction allaient subir les arrivages de transports forcés.

» Nous avons vu que le conseil de salubrité avait posé il y a longtemps déjà le principe de l'écoulement des liquides sur la voie publique, des appareils diviseurs et de la désinfection ; ces principes sont aujourd'hui en pleine application. Laissons parler M. Mille.

» *Progrès de la distribution d'eaux.* — L'attention est frappée de l'extension de la consommation d'eau à Paris pour le service public ou domestique. Ainsi l'arrosement des rues et des chaussées macadamisées est un luxe qui s'ajoute au travail des bornes-fontaines ; les effets d'eau sont les plus belles décorations de nos places, de nos fêtes, de nos expositions. Dans nos maisons, il y a partout des lieux à l'anglaise ; et les cabinets de toilette doivent être largement pourvus d'eau, parce que les habitudes de propreté se répandent et sont de plus en plus exigeantes. Nous sentons l'insuffisance des anciens moyens d'alimentation, le porteur d'eau et la fontaine, et il n'y a pas de projet plus populaire peut-être que celui de la distribution d'eau à domicile.

» *Introduction des appareils diviseurs.* — Comme en même temps toutes les eaux de lavage sont jetées au tuyau des fosses d'aisance, on a cherché à diminuer les frais de vidange, en installant dans la fosse même des appareils diviseurs. Tantôt ce sont des cloisons filtrantes, isolant de la citerne un compartiment réservé aux solides, tantôt ce sont des mannes qui filtrent en tous sens et qu'on enlève quand elles sont pleines. Le résultat est de n'amener dans la citerne que des eaux claires, limpides et sans odeur : car la séparation empêche la fermentation et l'infection. Dès lors, on peut réduire la proportion du désinfectant et en réserver l'action pour le solide condensé en un faible volume.

» *Progrès de la canalisation souterraine.* — La masse des eaux versées à l'égout va donc toujours croissant, tandis que la canalisation se développe elle-même sur des proportions inusitées.

» Des lignes maîtresses côtoient la Seine sur les deux rives et reçoivent les affluents qui salissaient la rivière. Il n'est plus permis de jeter au ruisseau les eaux pluviales et ménagères : il y a pour les propriétaires, avec les ménagements de temps que réclame une grande innovation, nécessité d'ouvrir une jonction souterraine de la maison avec l'égout public. Toutes les constructions qui se bâtissent dans les percements des rues de Rivoli et de Strasbourg sont, par le traité qu'elles ont passé avec la ville, tenues d'avoir et une distribution d'eau et un drainage souterrain.

» En vertu du décret du 26 mars 1852, ce qui est facultatif au-

jourd'hui, deviendra dans dix ans obligatoire, et alors on aura complété les points d'appuis du système d'assainissement simple et perfectionné, qui ne semblait que théorique en 1835. Dès qu'il y aura à la fois de l'eau dans la maison, une séparation dans la fosse, et un chemin ouvert jusqu'à l'égout, on arrivera presque forcément à l'écoulement direct, qui supprime les neuf dixièmes des transports, les frais de surveillance, et l'aspect toujours repoussant de la vidange dans Paris.

» *Objections au point de vue de la fabrication des sels ammoniacaux.* — Mais si la solution est bonne au point de vue de la salubrité, n'est-elle pas défectueuse au point de vue de la culture? Les solides, il est vrai, et les industriels les plus spéciaux le reconnaissent, sont livrés par l'appareil diviseur dans l'état le plus favorable à la fabrication, puisqu'ils sont déjà à peu près desséchés; les liquides qu'on écoule à l'égout paraissent au contraire une grande perte. On coupe par le pied l'industrie des produits ammoniacaux.

» Reconnaissons ici qu'on ne peut empêcher l'appauvrissement graduel des liquides; plus les habitudes de propreté domestique se répandent, plus ces liquides se chargent d'eau et se mélangent de parties étrangères, savon, poussière, etc. Ainsi les eaux riches à 10 pour 100 d'ammoniaque cette année, ne seront plus qu'à 8; peut-être à 6 l'an prochain. L'industrie peut-elle garantir qu'elle trouvera bénéfice à travailler des liquides dans lesquels il faudra évaporer 90, 92, 95 pour 100 d'eau?

» Et puis l'écoulement à l'égout n'est plus à décider : il existe depuis 1851 et prend déjà la moitié du mouvement; il a été permis parce qu'avant de songer à l'industrie, il faut veiller à la salubrité de la ville et à l'intérêt du propriétaire. La question est un fait qu'il faut subir.

» D'ailleurs ces eaux n'ont pas besoin d'être travaillées pour servir d'une manière efficace en culture.

Conclusions.

» Ainsi nous croyons, dit M. Mille en terminant, que la salubrité de la ville et le bien de l'agriculture recommandent les progrès d'un système d'écoulement libre, basé sur la distribution d'eau à domicile, sur les appareils diviseurs, et sur la jonction directe de chaque maison à l'égout. Et quant à la distribution sur les champs des sources abondantes ainsi créées, nous pensons qu'elle s'établira par les moyens mécaniques dont la belle expérience de M. Mary au dépotoir a prouvé la puissance. »

Tel est aussi notre avis et celui des personnes qui ont été à même d'étudier ces intéressantes questions.

L'écoulement direct dans les égouts des liquides provenant des fosses d'aisances produirait des avantages incontestables pour la

salubrité des maisons et pour la salubrité même de la voie publique.

Le mélange des matières contenues dans les fosses est sans cesse en fermentation, les gaz qui n'ont d'autre issue que les orifices des siéges s'en échappent forcément et viennent vicier l'air des appartements. Les maisons les plus riches ne sont pas à l'abri de ces émanations, quel que soit le système de fermeture qu'on emploie, quelle que soit la quantité d'eau qu'on jette avec les matières, chaque ouverture de soupape fait évidemment sortir de la fosse un volume d'air infect égal au volume de matière introduit. D'ailleurs, lorsque par suite de la fermentation, les gaz de la fosse prennent une tension plus grande que celle de l'atmosphère, l'équilibre se rétablit forcément à chaque ouverture du siége.

Si des maisons riches nous passons maintenant aux maisons de la classe moyenne et de la classe pauvre, nous verrons tous ces inconvénients s'aggraver et avoir des conséquences de plus en plus fâcheuses. Les cabinets d'aisance, n'ayant plus d'air ni de lumière, deviennent de plus en plus infects, les siéges mal fermés ou presque toujours ouverts donnent lieu à des émanations continuelles, parce que des courants d'air s'établissent entre les orifices et s'imprègnent de miasmes fétides en circulant dans le tuyau. Cet air se répand dans les escaliers, dans les chambres et dans toute la maison; c'est au milieu de cette atmosphère que vit la plus grande partie de la population de Paris. Ces faits-là sont trop connus ou trop faciles à connaître pour que nous ayons besoin d'insister, mais malheureusement l'existence des fosses dans les maisons a encore d'autres conséquences peut-être aussi fâcheuses, car elle est un obstacle à la distribution des eaux, et à l'assainissement général des maisons. Les propriétaires redoutent de prendre un abonnement qui aurait pour conséquence de mettre à la disposition de leurs locataires l'eau dont ils useraient pour le nettoiement des cabinets d'aisance. En effet, un mètre cube d'eau, jeté dans la fosse, cause au propriétaire une dépense de 10 francs pour le faire extraire, et c'est là une lourde charge pour les propriétaires de maisons où les locataires sont nombreux. Il ne faut pas en effet perdre de vue que dans l'état de choses actuel, la vidange des fosses représente un impôt de 3 millions sur les propriétaires (300,000 mètres cubes à 10 francs). Or, il résulte de ces chiffres : 1° que chaque habitant de Paris jette moins d'un litre par jour dans les fosses; 2° qu'une grande partie des déjections, la moitié probablement, car on ne peut guère évaluer le volume à moins de 2 litres par personne, s'écoule directement sur la voie publique en plein jour; 3° que si l'usage de l'eau, comme moyen d'assainissement des cabinets d'aisances venait à se généraliser comme en Angleterre, de manière à provoquer la chute de 2 ou 3 litres d'eau dans les tuyaux toutes les fois qu'on lèverait la soupape, il en résulterait nécessairement un nouvel impôt de 5 à

6 millions pour la propriété. La répugnance des propriétaires de maison à s'abonner aux eaux est donc parfaitement justifiée. Or, quand une population n'a pas d'eau, ou plutôt qu'elle n'en a qu'en la payant chèrement, c'est une grande cause d'insalubrité; car, à part l'infection des cabinets d'aisance, il en résulte qu'on ne lave plus ni les cours, ni les escaliers, ni les chambres, ni le linge aussi souvent qu'on devrait le faire ; de là évidemment des conséquences désastreuses pour la salubrité publique.

Une communication directe des fosses avec les égouts fait disparaître tous ces inconvénients ; car non-seulement le foyer d'infection n'est plus dans la maison, mais on peut avoir partout des fermetures hydrauliques et opérer de grands lavages ; il n'y a plus de vidanges ou si l'on se sert du système diviseur, cette opération repoussante n'a plus lieu que très rarement. Le propriétaire de Paris est dégrevé d'un impôt de 3 millions, il ne refuse plus à ses locataires un abonnement d'eau, qui, pour lui, n'a plus de conséquences fâcheuses, et qui, pour eux, présente de nombreux avantages et une grande économie.

Mais, dit-on, *les égouts qui recevraient les liquides des fosses d'aisances deviendraient infects, et leurs émanations vicieraient l'air des rues de Paris.* Telle est l'objection principale qu'on oppose à l'écoulement direct, et qui frappe le plus les esprits prévenus. On se figure, en effet, qu'aussitôt l'autorisation donnée de mettre les fosses en communication avec les égouts, on va voir couler dans ces galeries le liquide infect renfermé aujourd'hui dans les tonneaux des vidangeurs, que c'est dans ce liquide que les égoutiers chargés du curage des égouts vont se mouvoir, que les matières arrêtées sur certains points vont-être extraites par les trappes et chargées dans des tombereaux comme on le fait aujourd'hui pour les dépôts actuels. Or rien de tout cela ne doit avoir lieu, comme il est facile de s'en convaincre en examinant de près comment les choses doivent se passer.

D'abord, sous le rapport de l'infection, il n'y a aucune comparaison à faire entre de l'urine récente et de l'urine qui a séjourné longtemps dans une fosse avec des matières fécales. Tout le monde sait que ce n'est qu'au bout d'un jour ou deux que l'urine commence à se décomposer ; les personnes dont l'odorat est le plus délicat ne font aucune difficulté de garder près d'elles, dans des vases ouverts et dans des meubles assez mal fermés, les urines de la nuit. Or, ce sont là les liquides que l'on pourrait projeter immédiatement dans les égouts, où évidemment ils ne sentiront pas plus mauvais que dans nos appartements, car ils s'y trouveront étendus dans une immense quantité d'eau. En effet, nous l'avons démontré plus haut, le liquide qui sort aujourd'hui des fosses ne s'élève pas à 1000 mètres cubes par jour, et ce liquide est déjà étendu d'eau ; mais admettons pour un instant que tout ce liquide soit de l'urine, il n'en sera pas moins

vrai que si toutes les maisons de Paris adoptaient le système de l'écoulement direct, l'urine n'entrerait que pour 1/100 dans l'eau des égouts. Car on ne peut évaluer à moins de 100 000 mètres la quantité qui y est journellement versée par les fontaines publiques, par les maisons particulières, etc., etc., même les jours où il ne pleut pas. Or il ne peut être question, quant à présent, d'autoriser l'écoulement direct pour toutes les maisons de Paris, puisqu'il n'y a guère qu'un tiers des rues qui ait maintenant des égouts ; il ne s'agit donc pour le moment que du tiers des maisons de Paris, et par conséquent la quantité d'urine qui se trouverait mêlée à l'eau des égouts ne serait que de 1/300ᵉ, et encore combien faudra-t-il de temps pour que la suppression des fosses se fasse dans toutes les maisons où elle est possible. Et quand cette amélioration sera devenue générale, il est hors de doute que la quantité d'eau jetée dans les égouts aura notablement augmenté. Il est donc incontestable que la mesure dont il s'agit ne saurait avoir aucune influence sur l'infection des égouts, à cause de la très faible proportion des eaux venues des fosses par rapport aux autres eaux qui ont leur écoulement dans ces galeries.

En résumé, les conséquences du système de vidange direct et continu sont les suivantes :

Il simplifie considérablement l'opération repoussante de la vidange ;

Il rend à des travaux plus salubres une classe nombreuse d'ouvriers qui, aujourd'hui, ne travaillent que la nuit et contractent dans ces occupations nocturnes des habitudes qui ne sauraient être en harmonie avec celles des autres ouvriers ;

Il procure une grande économie aux propriétaires de Paris ;

Il assainit les maisons : 1° par la suppression d'une partie des fosses ; 2° en procurant un moyen facile aux habitants de se débarrasser de tous les liquides infects qu'on jette aujourd'hui dans les plombs et qui séjournent dans les cours mal pavées, dans les corridors, etc. ; 3° en permettant un usage de l'eau plus abondant et plus économique.

Loin d'infecter les égouts, comme on le craint, ce système les débarrasse des miasmes qui s'exhalent des vidanges qu'on y fait couler la nuit, c'est-à-dire dans le moment où il n'y a pas d'autre eau dans les égouts.

Fuites de gaz. — Appareil Maccaud.

On sait tous les accidents occasionnés par les fuites de gaz et les pertes considérables que ces fuites coûtent aux compagnies, qui les évaluent à environ 25 p. 0/0, sans compter celles qu'éprouvent les consommateurs au comptant.

Les fuites résultent, on le sait, de la défectuosité des appareils, du peu de soin apporté par des ouvriers inexpérimentés ou insou-

ciants dans les travaux d'assemblage des centres des tuyaux, robinets et compteurs.

Pour le consommateur, la perte du gaz n'est que le moindre inconvénient ; le gaz perdu ternit ses appartements, ses marchandises, répand une mauvaise odeur, nuit à la santé et quelquefois fait explosion.

Lorsque les fuites ont lieu dans les murs ou dans les planchers surtout, il en résulte parfois des accidents terribles, souvent désastreux. Aussi a-t-on fini par établir tous les tuyaux à découvert ; par ce moyen, les fuites sont rendues sensibles à l'odorat, le gaz se mélange de suite à l'air ambiant, et la forte odeur empyreumatique qu'il porte révèle sa présence avant qu'il soit devenu dangereux par son mélange avec l'air dans les proportions qui le rendent explosible.

Il existe cependant encore dans Paris un grand nombre d'établissements éclairés par le gaz avant la promulgation des règlements actuels. A ces époques déjà reculées, l'expérience n'avait pas encore complétement démontré ce qu'il fallait faire et prescrire dans l'intérêt de la sûreté publique et de la salubrité ; il serait souvent très onéreux et même ruineux pour les particuliers qu'on exigeât d'eux la réfection de leurs appareils. L'autorité se borne donc à les surveiller ; mais si la moindre chance d'accident se manifeste ou si l'on apporte des changements quelconques aux appareils, leur usage en est immédiatement interdit et ne peut être repris qu'après leur installation conforme aux dispositions des règlements actuels.

Jusqu'à présent, on n'avait trouvé d'autre moyen de s'assurer des fuites que *le flambage*, moyen dangereux et souvent même illusoire ; d'un autre côté, quelques ouvriers appareilleurs ont l'habitude de s'assurer de la bonne qualité de leurs tuyaux, de leurs soudures, etc., soit en insufflant de l'air dans les tuyaux, soit en aspirant l'air qu'ils contiennent par l'application de la bouche à une extrémité ou orifice quelconque.

C'est ce procédé, d'une exécution difficile et fatigante pour la poitrine, que M. Maccaud a remplacé par un appareil fort ingénieux.

Le moyen consiste à fouler de l'air jusqu'à une certaine pression dans la conduite qu'il s'agit de vérifier, et alors, soit par le petit sifflement qui se produit aux fuites, soit même à la main, on reconnaît le point où l'air s'échappe. Une description succincte de l'appareil employé complétera l'idée que nous venons d'énoncer, et montrera combien est simple son mode d'application.

Sur une plaque de cuivre, que l'on peut adapter partout, est fixé un tube ouvert à ses deux extrémités et percé d'un trou destiné à recevoir un second tube qui porte un manomètre. Au-dessous, un robinet permet d'établir ou de fermer la communication entre la partie inférieure et la partie supérieure du tube principal. La partie inférieure communique à une petite pompe aspirante et foulante, facile-

ment manœuvrée par un homme; la partie supérieure est mise en communication avec la conduite qu'il s'agit de vérifier.

M. Maccaud a installé dans son appartement des conduites dans lesquelles existent des fuites dont on peut facilement constater l'existence, même au-dessous d'une certaine épaisseur de plâtre. Il a suffi de mettre la pompe en mouvement pendant quelques instants pour établir dans la conduite une pression de trois atmosphères, par exemple, qu'accuse le manomètre. Au moment où l'on cesse de manœuvrer la pompe on ferme le robinet : on reconnaît à l'instant s'il existe des fuites dans la conduite, car si elle est étanche, le manomètre reste fixe; si elle perd, le manomètre redescend plus ou moins rapidement à la pression atmosphérique. Une fois que, par l'abaissement du manomètre, on a constaté l'existence des fuites, il ne reste plus qu'à reconnaître en quels points de la conduite elles se trouvent, et l'on conçoit qu'en renouvelant un certain nombre de fois le jeu de la pompe, et par suite l'élévation de la pression dans la conduite, on arrive rapidement à corriger toutes les fuites qui existent.

C'est ce qu'on a reconnu dans une maison où l'on se plaignait de la mauvaise odeur que le gaz d'éclairage y répandait. On a commencé à 11 heures 1/4, et, tout étant à faire, même la pose de la plaque dans le mur, l'appareil s'est trouvé complétement prêt à fonctionner au bout d'une demi-heure. En moins de deux heures, cinq fuites ont été successivement reconnues et corrigées, de telle sorte que la pression étant rétablie, le manomètre ne redescendait plus qu'avec une extrême lenteur, ce qui voulait dire qu'il n'existait plus que des fuites insignifiantes et certainement nulles pour la pression à laquelle le gaz d'éclairage est soumis.

On peut conclure des expériences dont il vient d'être parlé que l'application de la pompe foulante à la reconnaissance des fuites de gaz peut rendre des services très réels pour prévenir les dangers d'explosion et empêcher l'incommodité qui résulte de ces fuites. L'ouvrier le plus habile ne peut pas répondre d'une soudure, et quand une conduite neuve est établie, le moyen de M. Maccaud peut être fructueusement employé pour savoir si elle est étanche. Quant aux conduites qui ont fonctionné depuis plus ou moins longtemps, le même mode servira à reconnaître et corriger promptement toutes les fuites qui ont pu s'y manifester.

Ajoutons que quelquefois M. Maccaud introduit de l'eau dans les tuyaux au moyen de la pompe; s'il y a des fuites, l'eau en s'échappant les manifeste; c'est surtout lorsque les conduites sont placées dans l'épaisseur des murs ou des planchers que ce mode d'investigation est plus utile.

Au moyen de l'eau chargée, au besoin, d'agents ou réactifs convenables, M. Maccaud peut nettoyer l'intérieur des tuyaux, qui se trouvent souvent engorgés de naphtaline et autres matières que le

gaz hydrogène imparfaitement épuré y dépose dans son parcours.

Ce procédé nous paraît mériter tous les encouragements de l'administration aux différents points de vue de l'hygiène, de la salubrité et de la santé publique.

Emploi du sulfate de strychnine comme préservatif du choléra.

Préconisé depuis quelque temps comme moyen curatif infaillible du choléra, ce remède n'a pas tardé à jouir d'une grande faveur, et, à l'exemple d'une foule d'autres préservatifs *non moins infaillibles*, il a été livré directement et sans ordonnance de médecin. Il paraît, d'après les renseignements recueillis, que le nombre des issues fatales dues à ce médicament est considérable; on s'est approvisionné de strychnine, comme on le fait de camphre, de menthe poivrée, de thé et d'eau-de-vie; tous les règlements de la pharmacie ont été éludés; les vendeurs de drogues, bien payés, ont livré des sirops et des pilules strychninisées; des malades, croyant se rétablir, ont pris jusqu'à six pilules lorsqu'une seule était déjà un essai dangereux; d'autres ont pris la strychnine dans un seul but de préservation.

Ce sont là des abus graves, que l'autorité ne pouvait tolérer plus longtemps. Sans rien préjuger en ce qui concerne l'efficacité du sulfate de strychnine, prescrit par un médecin sous sa responsabilité, ou expérimenté dans les hôpitaux (1), M. le préfet de police, qui veille avec une si vive sollicitude à tout ce qui intéresse la santé publique, a cru devoir rappeler les pharmaciens à l'observation des lois qui régissent leur profession, et ceux qui en comprennent toute l'importance ne pourront, ainsi que tous les membres du corps médical, qu'applaudir à la circulaire suivante, adressée aux maires des communes rurales et aux commissaires de police de Paris.

« Messieurs, lors de l'apparition du choléra, en 1853, je vous ai invités à faire disparaître des pharmacies où elles avaient été apposées, certaines affiches annonçant des remèdes pour prévenir ou guérir cette maladie.

» Cependant, quelques pharmaciens persistent à faire ces annonces, et il en est même qui se croient autorisés à délivrer, sans ordonnance de médecin, des médicaments ou des prétendus spécifiques tels que le *sulfate de strychnine*, pour le traitement du choléra.

» Dans certaines circonstances déjà, ce fait a eu les conséquences les plus déplorables, *et il doit cesser à l'instant même;* je vous invite donc, messieurs, à faire comprendre à tous les pharmaciens de votre circonscription jusqu'à quel point ils engagent leur responsabilité en délivrant un médicament quelconque sans s'être fait représenter l'ordonnance du médecin qui a prescrit ce médicament : à cet égard, vous leur rappellerez les dispositions de la loi et des règlements qui

(1) Voyez le Rapport fait à l'Académie impériale de médecine sur le traitement du choléra par la strychnine (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XIX, p. 1057 et suiv.).

régissent leur profession, et vous les préviendrez qu'ils seront sévèrement poursuivis s'ils viennent à contrevenir, sous quelque prétexte que ce soit, aux injonctions que vous leur aurez faites.

» Je vous recommande de m'accuser, dans le plus bref délai possible, réception de la présente circulaire, et d'exercer la surveillance la plus sévère pour assurer l'exécution des instructions qu'elle renferme.

» Recevez, etc.

» *Le préfet de police*, *Signé* : PIETRI. »

Il serait à désirer que de semblables instructions fussent adressées par MM. les préfets des départements aux fonctionnaires sous leurs ordres.

BIBLIOGRAPHIE.

LAVOIRS ET BAINS PUBLICS GRATUITS ET A PRIX RÉDUITS. — *Traité pratique à l'usage des maires, des membres des conseils municipaux, des administrateurs des hospices et autres établissements de bienfaisance, avec plan d'un établissement modèle*, par M. Al. Bourgeois d'Orvannes. Paris, 1854, chez Maison, libraire, rue de Tournon, 17 ; 1 vol. in-8, 175 pages.

Il faut mettre au rang des progrès les plus réels qui se soient accomplis dans l'hygiène publique la création et la multiplication des lavoirs et des bains à prix réduits, qui répandent des habitudes de bien-être et de propreté et ne peuvent manquer d'exercer la plus heureuse influence sur la santé des populations, et principalement des classes ouvrières. La loi du 3 février 1851, en mettant à la disposition du gouvernement un crédit destiné à en favoriser le développement, avait eu surtout en vue de susciter les perfectionnements de tous genres qui pouvaient le mieux approprier ces utiles établissements à leur véritable destination. A cet égard, il faut le reconnaître, il restait encore beaucoup à faire, non-seulement pour en multiplier le nombre, mais encore et principalement pour assurer leur existence. Or, la condition essentielle du succès dans une semblable entreprise est, avant tout, la combinaison économique qui met à la portée du plus grand nombre les procédés les plus simples, les plus expéditifs et les moins coûteux.

C'est à ce titre que nous accueillons et que nous signalons le système proposé par M. Bourgeois d'Orvannes, qui réalise, nous sommes

heureux de le proclamer, le progrès le plus considérable qui ait encore été obtenu sur cette importante question. Nous croyons que l'on nous saura gré d'en analyser fidèlement les principales dispositions ; la place d'un perfectionnement si notable est marquée dans notre recueil où rien ne doit être omis de ce qui touche aux intérêts de la santé publique.

M. Bourgeois d'Orvannes adopte les procédés de *lessivage à la vapeur* imaginés par Chaptal et successivement améliorés par Cadet de Vaux, Curaudeau, par M. le baron Bourgoin de Layre, et surtout par madame Charles, dont l'établissement situé à Paris, rue Furstenberg, mérite d'être cité comme un modèle. Deux heures suffisent pour une opération de lessivage qui, par les procédés ordinaires, exigerait huit ou neuf heures. Mais là ne se bornent pas ces avantages. Le lessivage est plus parfait; les matières animales contenues dans le linge sont tellement combinées avec la matière alcaline de la lessive que l'emploi du savon devient inutile pour achever l'opération du blanchissage. De plus, le mode de lavage qui suit la lessive ne nécessitant pas l'emploi du battoir ou de la brosse, supprime une des causes principales de l'altération des tissus. M. d'Orvannes évalue cette économie à 60 pour 100 de la valeur du linge : sans s'arrêter à ce que ce chiffre peut avoir d'exagéré et d'hypothétique, on ne saurait nier cet avantage.

Nous ne nous arrêterons pas aux détails de construction et d'aménagement indiqués par un habile architecte, M. Guillaume, dans des plans annexés à l'intéressant écrit de M. d'Orvannes. Nous ferons seulement remarquer que le séchoir à air chaud pour lequel, dans le projet que nous analysons, on a emprunté le calorifère de M. Chaussenot, paraît bien plus compliqué et moins bien disposé que les séchoirs anglais décrits dans les documents réunis par les soins du ministère du commerce.

Quant aux tarifs fixés par M. d'Orvannes, il est pour un bain d'une demi-heure de 20 centimes, sans linge, et 25 centimes avec linge. Nous approuvons tout à fait cette limitation de la durée du bain, que nous regardons comme très suffisante et que nous n'avons cessé de réclamer au sein de la commission ministérielle dont nous avions l'honneur de faire partie.

Au lavoir, le prix est de 12 c. 1/2 par kilogramme de gros linge, 17 c. 1/2 par kilogramme de linge fin lessivé, avec usage du lavoir, eau à discrétion, essorage, séchage à air chaud, usage de la salle de repassage et des fers et fourniture du charbon nécessaire pour les chauffer. Ce tarif offre des avantages considérables sur les prix exigés aujourd'hui dans les établissements de bains ou de lavoirs publics. En effet, les tarifs les plus réduits pour les bains sont aujourd'hui de 30 centimes dans un seul établissement, à Paris, celui de la Cité Napoléon, rue Rochechouart. Dans les lavoirs, tels qu'ils

existent aujourd'hui, le paquet de linge correspondant à 2 kilogrammes environ coûte de blanchissage 24 centimes, savoir :

Lessivage.	10 c.
Eau chaude ou lessive chaude.	4
Savon.	10
Total. . . .	24 c.

soit 12 centimes par kilogramme; quoique dans ce prix ne soient compris ni l'essorage, ni le séchage même à air libre, ni l'usage de la salle de repassage et des fers. C'est-à-dire que, pour le même prix, on donne infiniment moins que n'offre M. d'Orvannes.

Nous nous sommes étendu sur cette question des tarifs parce qu'elle est réellement vitale, et que la réduction des prix peut seule garantir le succès des établissements de bains et lavoirs, destinés à la classe ouvrière dans les grands centres de population.

Mais il ne faut pas perdre de vue que cette modération des tarifs ne peut être obtenue qu'à l'aide de procédés perfectionnés, et que jusqu'ici il n'en est pas de plus complétement satisfaisant que celui du lessivage à la vapeur dont M. Bourgeois d'Orvannes pose les principes avec une si remarquable précision, et dont madame Charles a fait une si heureuse application industrielle.

Nous ne terminerons pas ce court aperçu sans rappeler que par un décret impérial en date du 10 décembre 1853, ce système de blanchissage à la vapeur a été adopté pour l'armée. Ce nouveau mode, en réalisant une économie considérable, permettra en même temps au soldat l'usage habituel de linge de corps plus fréquemment et mieux blanchi, et apportera certainement dans l'état sanitaire de l'armée une amélioration qui ne sera pas l'un des moindres bienfaits du système dont M. Bourgeois d'Orvannes s'est fait avec le zèle le plus louable l'habile et intelligent apologiste.

Enfin, nous profiterons de l'occasion qui nous est offerte par l'ouvrage dont nous venons de parler, pour donner ici quelques renseignements utiles sur l'état actuel de l'institution des bains et lavoirs et sur les moyens que le gouvernement emploie pour en favoriser les progrès.

Un crédit de 600,000 fr. a été ouvert par la loi du 3 février 1851 pour aider les communes dans la construction d'établissements de bains et lavoirs publics gratuits ou à prix réduits. Les établissements de cette nature, fort répandus en Angleterre, sont destinés à introduire de grandes améliorations dans le bien-être de la classe ouvrière, et les avantages qu'ils procurent ne sont contestés par personne.

Plusieurs villes telles que Lille, Nantes, Reims, Mulhouse, Ajaccio, Châteaudun, Remiremont, etc., ont demandé et obtenu des

subventions et possèdent aujourd'hui d'utiles établissements. Mais, malgré les instructions transmises par l'administration dans tous les départements, le crédit de 600,000 fr. est loin d'être entièrement employé. Le peu d'empressement des communes à solliciter les secours du gouvernement doit être attribué à ce que, la loi du 3 février 1851 mettant à leur charge les deux tiers de la dépense, elles craignent, en présence des opérations dans lesquelles elles sont déjà engagées, de commencer de nouveaux travaux. Des compagnies particulières ont présenté des propositions; mais la loi n'étant applicable qu'aux communes, ces propositions n'ont pu être accueillies. Toutefois, l'administration a reconnu que, sans modifier la loi, il serait possible de profiter des offres des particuliers en accordant aux communes, qui seraient chargées de toutes les transactions ultérieures avec les compagnies, les subventions réclamées par celles-ci. Il y a tout lieu d'espérer, que, de cette façon, la loi du 3 février 1851 atteindra son but. A. TARDIEU.

De l'étiologie de l'épilepsie, et des indications que l'étude des causes peut fournir pour le traitement de cette maladie, par M. J. MOREAU (de Tours), médecin de Bicêtre, mémoire couronné par l'Académie impériale de médecine, inséré dans les *Mémoires de l'Académie de médecine*. Paris, 1854, t. XVIII, p. 1 à 176.

Lorsqu'une question est nettement délimitée, il est presque impossible que l'auteur, s'il est doué d'un jugement sain, éclairé par l'observation, ne l'enrichisse pas d'aperçus ou de matériaux nouveaux. Sous ce rapport, la recherche des causes de l'épilepsie, faite avec la précision que met l'école numérique, devait conduire à des résultats intéressants. M. Moreau, dont on connaît l'opinion sur la puissance de l'hérédité dans la folie, ne s'est pas montré moins affirmatif relativement à l'épilepsie. De toutes les causes prédisposantes de cette maladie, fait observer l'auteur, la plus grave, la plus féconde, celle dont l'action est certaine, inévitable, atteint l'immense majorité des épileptiques, nous allions dire tous les épileptiques; celle enfin qui renferme, pour ainsi dire, dans son sein le secret du mal que nous étudions : c'est l'*hérédité*. Mais pour élargir d'une manière aussi considérable le cadre de l'hérédité, M. Moreau y fait entrer la transformation des maladies, l'état nerveux, les tics, les grimaces, l'habitude de l'ivresse, la phthisie pulmonaire. C'est pour avoir tenu compte seulement de l'hérédité directe que, selon lui, Maisonneuve n'a trouvé que 5 cas sur 67; Beau, 28 sur 241; Leuret, 11 sur 106. D'après un relevé de 240 malades, savoir : épileptiques, 230, et

hystéro-épileptiques, 10, partagés en cinq groupes d'après le genre de maladies des parents, M. Moreau a constaté chez les parents :

Épileptiques.	30
Hystéries et attaques de nerfs. . .	10
Paralysies et attaques d'apoplexie.	6
Aliénations mentales.	17
Maladies diverses.	2
Parents inconnus.	55
Parents réputés bien portants. . . .	120
	240

Il ne faut pas se borner dans ces recherches aux ascendants immédiats directs et collatéraux, les investigations doivent encore porter sur les ancêtres ; car l'influence de l'hérédité pèse d'un poids à peu près égal sur la deuxième et sur la première génération. Ainsi, dans les relevés statistiques, on prouve l'origine du mal héréditaire chez 17 grand'pères et chez 13 grand'mères. — Après s'être livré à une analyse approfondie de ces cinq groupes, M. Moreau n'hésite pas à dire : « On peut affirmer sans crainte, qu'étant donnée une famille dans les mêmes conditions que la plupart de celles qui ont servi d'élément aux résumés statistiques, vienne une *cause excitante quelconque*, on pourra presque à coup sûr prédire que les descendants seront tôt ou tard affectés d'épilepsie. »

Je crois, comme M. Moreau, que l'hérédité a un rôle immense dans la production des maladies, et, en particulier, dans celui des maladies nerveuses ; mais je crois aussi, comme M. Collineau, que notre savant et estimable confrère a trop élargi son cercle. Si l'hérédité s'emparait ainsi d'une foule de maladies, d'origine fort diverse, pour se les assimiler au bout d'un temps plus ou moins long, elle marquerait l'humanité tout entière de son sceau fatal ; mais, comme l'a très bien démontré M. Lucas dans son *Traité de l'hérédité naturelle*, il y a dans l'homme deux principes qui luttent sans cesse l'un contre l'autre, le semblable et le divers, ou, en d'autres termes, l'hérédité et l'innéité. Ce *nisus formativus*, continuation du principe créateur, tend sans cesse à annihiler les maux de l'hérédité, et explique pourquoi tant de beaux types sortent de sources maladives, d'après cette loi de la nature en vertu de laquelle le bien et le mal se balancent continuellement.

M. Moreau fait voir ensuite que l'épilepsie est plus commune chez les femmes, et que l'âge le plus favorable à l'épilepsie est de 10 à 20 ans. Dans l'examen des causes occasionnelles, il prouve que les causes morales ont une supériorité numérique énorme sur les causes physiques, puisqu'il compte 144 des premières, et 85 seulement des secondes. Dans la catégorie des causes morales, la frayeur et les émotions dou-

loureuses ont une part considérable ; car, sur 444, la frayeur donne en réalité un chiffre total de 364. Dans la catégorie des causes physiques, l'onanisme entre pour 22, les chutes sur la tête pour 10, et l'ivresse pour le même nombre.

A part nos réserves sur l'influence un peu trop grande accordée à l'hérédité, nous nous empressons de reconnaître que M. Moreau a traité la question de l'étiologie d'une manière beaucoup plus complète qu'on ne l'avait fait jusqu'à lui. Nous ne doutons même pas que d'autres médecins, moins réservés, n'adoptent ses résumés statistiques ; et d'ailleurs à notre critique il peut opposer avec un légitime orgueil la haute sanction que l'Académie impériale de médecine a donnée à son travail. A. BRIERRE DE BOISMONT.

De la suette miliaire, de sa nature et de son traitement, par M. le docteur A. FOUCART, 1 vol. in-8 de 405 pages. Chez Labé, place de l'École-de-Médecine, 23.

Au mois de mai 1849, une épidémie de *suette miliaire* se déclara dans les départements de la Somme et de l'Aisne, et elle y exerça en quelques jours de tels ravages, que, sur la demande de M. de Beaumont, député du premier de ces départements, M. le ministre de l'agriculture et du commerce s'empressa de confier à M. Foucart l'honorable mission de porter des secours dans les points les plus menacés de l'arrondissement de Péronne, où l'épidémie sévissait avec plus d'intensité que partout ailleurs. En peu de semaines la maladie se trouva complétement éteinte sur les points primitivement atteints ; mais le développement qu'elle ne tarda pas à prendre dans le département de l'Oise fit diriger notre confrère vers le canton de Nanteuil-le-Hardoin, où sa pratique ne fut pas moins heureuse qu'elle l'avait été à Chaulnes et à Cugny. Dans cette double mission, M. Foucart donna des soins à 1455 malades, et n'en perdit pas un seul, comme cela résulte des documents officiels cités aux pièces justificatives placées à la fin du volume. Une pratique aussi heureuse devait convertir les médecins du pays aux méthodes thérapeutiques, dont elle proclamait la supériorité d'autant plus victorieusement, que les traitements employés avant l'arrivée de notre confrère avaient donné un chiffre de 84 morts sur 1549 malades, c'est-à-dire 1 sur 18.

A la vérité, des critiques ont présenté une objection qui, de prime abord, est assez spécieuse ; ils se sont demandé si l'époque de l'arrivée de M. Foucart et la substitution du traitement par les éméto-cathartiques, et notamment par l'ipécacuanha, au traitement antiphlogistique et sudorifique, n'auraient pas coïncidé avec la diminution d'intensité et de malignité du mal. M. Foucart n'hé-

site pas à reproduire cette objection, et les arguments qu'il lui oppose la détruisent de fond en comble.

Ce n'est certainement pas à M. Foucart qu'est due la première idée de l'emploi des évacuants, et, en particulier, de l'ipécacuanha, dans le traitement de la suette; bien loin de vouloir se l'attribuer, notre confrère cite les auteurs qui, par hasard, ou en vertu d'idées théoriques, ont fait alors usage des vomitifs ; il regrette notamment l'oubli dans lequel était tombé l'ouvrage de Traunoy, médecin des épidémies du département de la Somme (1), que sa rare sagacité avait conduit, à défaut d'expérience personnelle sur la suette miliaire, à déduire des descriptions de cette maladie rapportées par les auteurs, qui lui opposaient sans succès les émissions sanguines, le véritable traitement à employer contre elle.

Mais ce qui appartient à M. Foucart, ce qui caractérise *sa méthode*, c'est l'énergie et la vigueur avec lesquelles il a appliqué l'ipécacuanha au début comme dans les périodes avancées, dans les cas graves aussi bien que dans les cas légers; et ce qu'il a mis surtout en évidence, c'est la bénignité ultérieure de la maladie, et la rapidité du rétablissement à la suite de l'emploi du médicament.

Nous n'entrerons pas ici dans une analyse détaillée du livre de M. Foucart, quelques mots suffiront pour en donner une idée exacte. — Seize chapitres composent ce livre, et sont consacrés à la topographie des localités atteintes par l'épidémie de 1849, à la symptomatologie, à la durée et au pronostic, au mode de transmission, aux causes, aux variétés de l'éruption, aux rechutes et récidives, aux formes normales, aux complications, à l'influence de la suette épidémique sur les affections aiguës ou chroniques, à quelques symptômes en particulier, tels que la sueur, la suffocation, le délire, etc., à l'anatomie pathologique, au diagnostic, au traitement, à la nature de la maladie, et enfin aux rapports d'analogie et d'identité qui peuvent exister entre les épidémies de suette anciennes et modernes.

Les conclusions générales dans lesquelles se résument les résulcats principaux et les points les plus importants du travail de M. Foucart sont les suivantes : « 1° La suette miliaire est une affection » communément bénigne, qui, le plus souvent, ne s'accompagne » d'accidents sérieux, et surtout ne devient mortelle, que quand elle » est traitée contrairement aux préceptes de l'art et de la logique. » 2° L'expérience et l'observation n'ont pu démontrer encore d'une » manière positive que la suette soit transmissible par voie de conta- » gion ou d'infection, bien que tout semble porter à croire qu'elle » doit se transmettre par voie d'infection. 3° Elle survient le plus » souvent sans cause appréciable : les émotions vives, la frayeur, » en particulier, semblent en être fréquemment la cause détermi-

(1) *Traité élémentaire des maladies épidémiques ou populaires, etc.*, in-8 de 586 pages. Amiens, 1819.

» nante. 4° Elle est de nature septique ou *toxhémique*, comme les » fièvres éruptives, les typhus, et présente à considérer trois groupes » de phénomènes distincts, qui se relient les uns aux autres par les » connexions les plus étroites : phénomènes de *septicité* (mode d'inva- » sion, état du sang, putréfaction rapide après la mort) ; phénomènes » *gastriques* (état saburral constant) ; phénomènes *nerveux*, consti- » tuant le danger presque unique de la maladie. 5° La nature intime » de la suette est démontrée, et par la symptomatologie, et surtout par » les résultats si différents des diverses médications que l'on a tour » à tour conseillées contre elle. 6° Le traitement de la suette doit être » dirigé contre la nature même de la maladie, et, secondairement » seulement, contre chacun de ses symptômes. 7° Il doit consister » dans l'emploi des moyens suivants : couvertures légères ; boissons » froides, en très petite quantité à la fois et souvent répétées ; vo- » mitifs administrés comme évacuants des premières voies, et comme » agents perturbateurs de l'économie (l'ipécacuanha est le seul qui » doive être employé en cette circonstance) ; purgatifs salins des- » tinés à combattre la constipation, constante dans cette affection ; » révulsifs cutanés, et principalement le sinapisme épigastrique et » sus-sternal dans le cas de suffocation ; diète sévère pendant la ma- » ladie ; alimentation légère et exclusivement liquide pendant les » premiers jours de la convalescence. 8° Dans le traitement de la » suette, les couvertures nombreuses, les boissons chaudes, les émis- » sions sanguines sont *toujours nuisibles*, *souvent mortelles*. 9° Sauf » quelques très légères modifications de détail, qui n'ont jamais été » tranchées pour constituer une différence appréciable dans ce qu'on » est convenu d'appeler le *génie* des épidémies, et surtout pour in- » fluencer la médication, nous sommes porté à croire, d'après l'ana- » lyse et la méditation des faits rapportés par les auteurs, que toutes » les épidémies de suette miliaire observées jusqu'à présent en » France ont offert les mêmes caractères, les mêmes symptômes, la » même nature, en un mot qu'elles ont été parfaitement identiques. » 10° La suette miliaire se complique rarement d'affections intercur- » rentes. Dans quelques cas exceptionnels, elle se présente sous des » formes irrégulières. »

Nous avons cité textuellement les conclusions de M. Foucart, parce que, comme nous l'avons dit plus haut, elles résument, de la manière la plus complète et la plus précise, les résultats de son observation personnelle et de ses appréciations des travaux des auteurs qui l'ont précédé.

Toutefois, parmi ces conclusions, il en est qui nous semblent ne pouvoir être admises sans discussion : telle est, par exemple, la *neuvième*, qui établit la parfaite identité des épidémies de suette observées jusqu'à présent en France. Quand on se rappelle que M. Parrot, dans son histoire de l'épidémie de suette miliaire observée en

1841 et 1842 dans le département de la Dordogne (1), a signalé la fréquence plus grande que dans les autres épidémies, des formes intermittente et rémittente, auxquelles il a opposé avec succès le *sulfate de quinine*, on est porté à penser que, dans une maladie dont M. Foucart lui-même admet l'origine miasmatique et la nature septique, le degré, la nature, la force du principe infectieux doivent donner lieu à d'importantes différences dans les manifestations symptomatiques, et peut-être aussi, par suite, dans les indications thérapeutiques.

Quoi qu'il en soit, le travail de M. Foucart a mérité l'approbation de l'Académie de médecine, qui, sur le rapport de M. Jules Guérin (2), l'a renvoyé au comité de publication, en félicitant l'auteur d'une manière toute spéciale pour ses importantes recherches. Les suffrages de la savante compagnie font le plus bel éloge du livre de M. Foucart, et appellent l'attention de tous ceux qui savent apprécier les œuvres faites avec conscience et talent. A. GUÉRARD.

Traité d'électricité théorique et appliquée, par A. DE LA RIVE. Paris, 1854, t. I, in-8 de 620 pages, avec 180 figures intercalées dans le texte. — Chez J.-B. Baillière, libraire, rue Hautefeuille, 19. Prix : 9 fr.

Les découvertes que les observateurs modernes ont faites dans les diverses subdivisions de l'*électricité* ont transformé d'une manière complète cette branche de la physique, et lui ont donné une prééminence à laquelle les esprits les plus aventureux n'eussent jamais osé s'attendre. Il suffit, en effet, de rappeler la *télégraphie électrique*, la *galvanoplastie*, l'*éclairage par la lumière de la pile*, etc., pour montrer que de tous les agents dont dispose le physicien, il n'en est aucun qui puisse être comparé à l'*électricité* pour la variété des phénomènes, et la multiplicité aussi bien que l'importance des applications. — Aujourd'hui, les appareils électriques se présentent partout à nos yeux : dans nos demeures, qu'ils protégent contre la foudre ; sur nos grandes voies de fer, où ils servent de véhicule à la pensée ; dans une foule d'ateliers où ils sont employés à l'extraction, au moulage, à la fixation des métaux ; au sein même des mines, où on les utilise pour enflammer à distance et sans danger les mélanges explosifs. — Tous les hommes qui s'occupent de sciences, physiciens, chimistes, géologues, ingénieurs, etc., reconnaissent la nécessité de se familiariser avec un agent dont la puissance égale la fécondité. Le médecin lui-même, qui, soit comme physiologiste, soit comme thérapeutiste, doit à l'électricité la solution de plus d'un problème, ne saurait en négliger l'étude.

(1) *Mémoires de l'Académie de médecine*, 1842, t. X, p. 386.
(2) *Mémoires de l'Académie de médecine.*

Ce sont là les considérations qui ont porté M. de la Rive à rédiger un traité à la fois élémentaire et complet d'électricité. Ce traité se composera de deux volumes avec figures intercalées dans le texte. Le premier volume a déjà paru ; le second est sous presse, et ne doit pas tarder à paraître.

L'ouvrage est divisé en six parties : la première, qui tient lieu d'*Introduction*, est consacrée à l'exposition générale des phénomènes fondamentaux, et à une description sommaire des principaux instruments à l'aide desquels on peut produire, percevoir ou mesurer l'électricité.

La seconde partie a pour titre *Électricité statique :* elle a pour objet l'exposition des phénomènes généraux offerts par l'électricité à l'état de repos ou de tension ; attractions et répulsions, distribution, induction, électricités dissimulées, théories sur la nature de l'électricité.

La troisième partie comprend les lois générales de l'électricité en mouvement, dont l'ensemble constitue l'*électro-dynamique* et le *magnétisme*.

A raison de l'importance de cette troisième partie, qui forme à elle seule les trois quarts du premier volume, nous allons énumérer rapidement les chapitres dont elle se compose : I. Aimant et phénomènes magnétiques.—II. Action mutuelle du magnétisme et de l'électricité dynamique, et des courants électriques les uns sur les autres. —III. Aimantation par l'électricité dynamique.—IV. Galvanomètres multiplicateurs.—V. Induction électro-dynamique. —VI. Action du magnétisme sur tous les corps.

A la suite de la troisième partie sont reléguées des notes relatives aux développements mathématiques de quelques points particuliers. Ces notes, qui terminent le volume, ne sont point indispensables à l'intelligence de l'ensemble. Si les personnes versées dans l'étude des mathématiques éprouvent une véritable satisfaction en se trouvant à même de les consulter, ceux qui sont privés de cet avantage ne seront pas exposés au découragement, qui résulte presque inévitablement de la nécessité d'interrompre sa lecture, et de passer un certain nombre de pages faute de les comprendre suffisamment.

Le second volume, sur lequel nous reviendrons plus tard, comprend la transmission de l'électricité à travers les différents milieux, les sources, et enfin les applications de l'électricité.

Ce qui distingue l'ouvrage de M. de la Rive, c'est une classification très méthodique des nombreux matériaux dont se compose l'étude de l'électricité ; les descriptions se recommandent, en outre, par la précision et la clarté du style.

L'exécution matérielle de ce livre ne laisse rien à désirer, et nous ne doutons pas qu'il ne soit accueilli avec la plus grande faveur.

A. Guérard.

De l'organisation des sociétés de prévoyance ou de secours mutuels, et des bases scientifiques sur lesquelles elles doivent être établies, par M. G. Hubbard. — 1 vol. in-8 de 315 pages. Chez Guillaumin et compagnie, libraires-éditeurs, rue Richelieu, 14.

Les sociétés de secours mutuels ont essentiellement pour but d'assurer aux personnes qui en font partie : 1° une allocation quotidienne en cas de maladie ; 2° une pension pour la vieillesse ; 3° une allocation payable à la famille au moment du décès.

Un droit d'admission et des cotisations périodiques, telles sont les seules ressources que possèdent ces sociétés pour faire face à ces engagements.

Pour que ces sociétés prospèrent, il est d'absolue nécessité que ce droit d'admission et ces cotisations soient fixés d'après des données scientifiques.

Parmi ces données, il en est deux principales qui doivent servir de base à l'établissement de toute société de secours : nous voulons parler de la connaissance suffisamment exacte de la *durée probable de la vie humaine*, et de celle des *chances de maladie* suivant les âges. On comprend, d'après cela, de quelle importance peuvent être pour les fondateurs de ces institutions utiles de bonnes *Tables de mortalité et de maladie.*

Hâtons-nous d'ajouter cependant que si la perfection de ces tables, à laquelle nous ne saurions prétendre, même dans un avenir encore éloigné, est indispensable pour fixer scientifiquement la marche de la *vitalité* au point de vue de l'histoire naturelle de l'homme, elle n'offre pas le même degré d'urgence quand il s'agit d'asseoir les calculs financiers qui doivent présider à l'établissement des sociétés de secours mutuels.

Il y a d'ailleurs un excellent moyen de remédier à l'imperfection des tables : c'est de faire faire, à de fréquents intervalles, la liquidation des sociétés par des personnes versées dans l'étude des mathématiques appliquées à la statistique. Eût-on même des tables irréprochables, cette mesure serait encore de première nécessité. En effet, toute table de mortalité ou de maladie ne donne pour chaque âge qu'une valeur moyenne, exacte, si l'on fait abstraction des conditions sociales, professions, etc., mais certainement variable, si, comme cela se pratique pour les sociétés de secours mutuels, on fait entrer ces éléments en ligne de compte.

L'ouvrage que M. Hubbard a publié sur les institutions dont nous parlons est divisé en quatre sections. Dans la première, ou *Introduction*, l'auteur pose en principe que ces institutions doivent être

organisées d'une manière régulière et scientifique, et il rappelle les travaux exécutés en Angleterre et en France pour atteindre ce but, ainsi que les dispositions législatives qui, dans l'un et l'autre pays, intéressent les sociétés de secours. Il termine par l'indication de la marche suivie pour arriver à la réunion des documents nécessaires à la composition d'une table de maladie et de mortalité.

La seconde section, ou première partie du livre de M. Hubbard, est consacrée à l'état actuel des sociétés de secours mutuels. Elle comprend : l'histoire de ces sociétés en France ; un essai statistique sur les sociétés existantes ; un aperçu des formes diverses sous lesquelles elles se présentent, et des différents objets qu'elles se proposent ; les règlements et statuts de ces sociétés ; leurs modes d'administration, de comptabilité et de surveillance ; leurs recettes et leurs dépenses ; leur instabilité ; l'incapacité de la plupart d'entre elles à remplir leurs engagements, les vices de leur organisation actuelle.

La troisième section, ou seconde partie, traite des bases sur lesquelles doivent être établies les sociétés de secours mutuels. Ces bases sont *financières* et *administratives*. Comme bases financières, M. Hubbard donne les nouvelles tables de mortalité et de maladie, qu'il a construites d'après les documents fournis par *vingt-cinq* sociétés de secours mutuels de France. Ces documents embrassent un champ d'observations qui, pour quelques-unes de ces sociétés, dépasse *trente années*. Ces tables doivent servir à l'application du principe fondamental des *cotisations* suivant l'âge. D'autres tableaux sont affectés à la fixation de l'*allocation* payable à la famille au décès du sociétaire et à celle du traitement en cas de *maladie*, et de la *pension d'infirmités*. Quant aux *pensions viagères* analogues à celles que promettent actuellement la plupart des sociétés existantes, M. Hubbard croit inutile d'en fixer la valeur aux différents âges, la création d'une caisse générale de retraite pour la vieillesse sous la garantie de l'État devant avoir pour conséquence de faire sortir ces pensions du domaine des associations privées. Un chapitre sur l'influence de la localité et de la profession, sur la maladie et la mortalité, termine l'exposé des bases financières des sociétés de secours.

Les bases administratives comprennent les objets que peuvent se proposer ces sociétés, tels que service médical, médicaments, secours aux familles ; le nombre des membres dont ces sociétés doivent se composer, nombre que la loi du 15 juillet 1850 a fixé entre 100 et 2000 ; l'utilité et les dangers de l'admission de membres honoraires ; le service des visiteurs de malades ; la comptabilité, le placement des fonds et la responsabilité des trésoriers ; les assemblées générales, le conseil d'administration et le tribunal arbitral ; enfin les frais généraux, et les relations des sociétés entre elles.

Dans la quatrième section, ou *appendice*, M. Hubbard expose les

principes élémentaires de calcul applicable : 1° aux intérêts et aux annuités, 2° aux probabilités; et il montre comment on peut faire servir les données théoriques à la détermination des valeurs en prime unique et primes annuelles d'annuités viagères, d'allocations au décès ou de traitements de maladies.

L'ouvrage est terminé par l'exposé de la législation nouvelle relative aux sociétés de secours mutuels. Cet exposé comprend les lois, décrets et circulaires sur ces sociétés; les lois et décrets sur les caisses d'épargne et sur la caisse générale des retraites intéressant les sociétés de secours mutuels; des extraits des tarifs de la caisse des retraites; et, enfin, les dispositions nouvelles à insérer dans les statuts, et l'usage des tables de cotisation.

Le sujet traité par M. Hubbard est, sans contredit, l'un des plus importants de l'hygiène publique; les nombreuses citations empruntées par l'auteur aux travaux de plusieurs hygiénistes statisticiens, et notamment de MM. Villermé, Benoiston de Chateauneuf, Quetelet, etc., viendraient, au besoin, à l'appui de notre assertion. Mais ce qui lui donnera une évidence encore plus frappante, ce sont les conséquences que nous regardons, avec M. Hubbard, comme devant résulter, pour la société tout entière, de la généralisation, parmi la classe ouvrière, de ces institutions éminemment utiles.

« Elles feront, dit-il, mieux apprécier les besoins réels du travailleur ;

» Elles permettront de réduire les fonds des hôpitaux et des bureaux de bienfaisance ;

» Elles préserveront la santé des travailleurs ;

» Elles faciliteront, par la réunion des capitaux de la classe ouvrière, la création d'institutions nouvelles que l'on pourra fonder en vue de son intérêt particulier. »

Les avantages matériels, intellectuels et moraux des sociétés de secours mutuels ne sauraient donc être révoqués en doute, et le livre que nous venons d'analyser doit concourir à en favoriser le développement et à en assurer la stabilité.

D'après le rapport de la commission sur le concours pour le prix de *statistique* pour 1853, l'Académie des sciences a accordé une médaille d'encouragement au travail de M. Hubbard. A. GUÉRARD.

Traité de l'épilepsie, *histoire*, *traitement*, *médecine légale*, par M. DELASIAUVE, médecin de l'hospice de Bicêtre, 1 vol. in-8 de 559 pages. Chez Victor Masson, place de l'École-de-Médecine, 17.

De toutes les infirmités qui affligent l'espèce humaine, il n'en est pas de plus repoussante par les symptômes, de plus bizarre par la

marche, de plus mystérieuse par les causes; que la cruelle maladie dont nous allons nous occuper dans cet article. — Connue dès l'origine du monde, elle a reçu diverses appellations, qui donnent une faible idée des superstitions inhérentes à son histoire : les malheureux qu'elle frappait ont été, en effet, tour à tour regardés comme des victimes de la colère céleste, des maudits à séparer de la société humaine, ou, au contraire, comme des êtres prédestinés, dignes de la vénération publique. Il n'est pas surprenant, d'après cela, que, pendant longtemps, les sciences occultes aient joué un rôle plus important que la médecine elle-même dans le traitement de l'épilepsie. Toutefois les efforts tentés par les médecins de tous les siècles pour éclairer l'histoire de cette terrible affection, et pour en arrêter les progrès, témoignent hautement qu'ils ont compris la gravité du sujet; mais, chose triste à dire, la multiplicité de ces efforts toujours renouvelés atteste également l'impuissance presque absolue de l'art, en présence des atteintes d'un mal aussi rebelle.

Ce n'est pourtant pas que le médecin se trouve tout à fait désarmé contre l'épilepsie. Si l'on s'en rapporte à cette multitude d'auteurs, et nous ne parlons ici que des écrivains sérieux qui ont publié les résultats de leur pratique particulière, il n'est pas douteux que, dans une foule de cas, l'intervention de l'art ait été utile. — Il nous suffirait, à cet égard, de rappeler les faits consignés dans l'ouvrage de M. Herpin (1), dont l'un de nos savants collaborateurs, M. Marc d'Espine, a publié une excellente analyse dans le tome XLIX des *Annales d'hygiène*. — Mais la plupart de ces observations ayant été recueillies à des points de vue plus ou moins exclusifs de certains agents thérapeutiques, de certaines formes de la maladie, de certaines théories alors en vigueur, etc., il n'est guère possible d'en tirer des données comparatives suffisantes pour asseoir une doctrine positive de l'épilepsie, et des règles applicables au traitement des cas particuliers.

C'est là une lacune regrettable. M. Delasiauve s'est efforcé de la combler. Parmi tant de médications vantées, s'est-il dit, quelles sont les meilleures? Sur quelles indications le praticien, appelé à entreprendre une cure, doit-il baser sa préférence?

Pour répondre à ces questions, M. Delasiauve a commencé par analyser d'une manière rigoureuse tous les faits pratiques consignés dans les traités spéciaux et les publications périodiques. Ce premier travail a conduit l'auteur à la production d'une œuvre dont l'Académie des sciences a reconnu la valeur en lui décernant une récompense. C'est à cette œuvre, publiée par fragments dans les journaux, que M. Delasiauve avait d'abord limité ses recherches. Désireux de leur donner une publicité plus étendue, il a joint à l'histoire du traitement de l'épilepsie un résumé aussi complet que possible des autres

(1) *Du pronostic et du traitement curatif de l'épilepsie*. Paris, 1852, 1 vol. in-8 de 630 pages.

points du sujet. Il est presque inutile d'ajouter que, dans cette étude complémentaire, toutes les sources ont été compulsées, rien d'essentiel n'a été omis, et le même procédé analytique a été mis en usage; en sorte que, dans chacune des subdivisions de la question, l'inventaire historique et critique de la science se trouve établi de la manière la plus satisfaisante.

Le livre de M. Delasiauve se compose de trois parties. Dans la première, on trouve, par ordre de chapitres, tout ce qui intéresse l'histoire de la maladie, la synonymie, la définition, la nature et le siége, la division, les symptômes, la marche, les conséquences et les terminaisons, l'anatomie pathologique, les causes, le diagnostic et le pronostic.

La seconde partie, consacrée au traitement, comprend l'historique, les indications thérapeutiques, les médications, un aperçu rétrospectif des médications, le traitement hygiénique et le traitement de l'accès.

Dans la troisième partie sont réunies toutes les questions ressortissant à la médecine légale; pour en faire apprécier l'importance, il suffit de dire que ces questions sont relatives à la responsabilité, la séquestration, l'interdiction, les actes civils, contrats, testaments; la comparution en justice, la simulation.

Les détails qui précèdent suffisent pour donner une idée exacte de l'importance d'un livre dont tous nos lecteurs voudront apprécier l'érudition fécondée par une saine critique. Ce livre, le plus complet qui ait été publié sur la matière, est appelé à guider le praticien dans la lutte contre une maladie grave et rebelle; les familles, dans la conduite à tenir à l'égard de ceux de leurs membres qui en sont affligés; l'administration, dans des mesures réclamées aussi bien par l'intérêt public que par l'intérêt privé; les magistrats enfin dans des arrêts touchant à l'honneur et à la fortune des citoyens. A. Guérard.

Etude pratique, rétrospective et comparée, sur le traitement des épidémies au XVIIIe siècle, appréciation des travaux et Éloge de Lepecq de la Cloture, par le docteur Max Simon. 1 vol. in-8 de 332 pages. — Chez J.-B. Baillière, rue Hautefeuille, 19. Prix : 5 fr.

L'Académie impériale de Rouen a eu l'heureuse pensée, au double point de vue de la science et du patriotisme, de mettre au concours l'*appréciation des ouvrages et l'éloge de Lepecq de la Cloture.*

M. Max Simon a obtenu le prix, et c'est son travail dont nous allons présenter une analyse abrégée.

Après quelques pages consacrées à la biographie de Lepecq de la Cloture, *homme profondément instruit, dont la vie fut un long dévouement à la science et à l'humanité*, M. Max Simon entre en matière par l'examen de la doctrine de son auteur, doctrine fort simple, consti-

tuée par l'hippocratisme pur, *les livres du médecin de Cos étant pour lui la Bible de la médecine.* A cette occasion, M. Max Simon aborde une discussion générale sur la *méthode* ou les moyens de parvenir à la vérité dans la science, qui a pour objet l'étude de la vie. La conclusion de ce chapitre est que l'observation des faits et la recherche directe des causes sont les deux éléments dont se compose une *méthode* qui aspire à être complète. S'il est donné à tous d'accumuler les faits d'observation, et par eux de remonter plus ou moins péniblement aux causes qui les produisent, l'histoire des sciences montre que, souvent, *le savant, doué d'une imagination vive, a entrevu la cause des phénomènes avant que les observations aient pu l'y conduire* (Laplace, *Système du monde*).

Le chapitre suivant traite de la *force vitale.* M. Max Simon le résume lui-même en ces termes : « Il y a dans l'organisme des faits physiques, des faits chimiques et des faits vitaux; ces faits, pour être coordonnés entre eux, dans l'intérêt de l'unité de la vie, ne sauraient être soustraits d'une manière absolue aux lois qui naissent de leur nature intime..... Toute théorie physiologique qui s'élabore en dehors de ce principe incontestable ne saurait être qu'un décevant mirage. »

La doctrine pathologique sur les constitutions médicales professée par Lepecq de la Cloture, avec la plupart des médecins du XVIIe et du XVIIIe siècle, fait l'objet du quatrième chapitre. M. Max Simon montre ce qu'il y a de vrai dans cette doctrine, qui signale la réalité de certaines impressions morbides déterminées dans l'organisme vivant par la succession régulière des saisons ou par les intempéries. Mais il fait ressortir les conséquences fâcheuses qu'entraîne pour la pratique l'extension donnée à ces influences, dont on voudrait, avec Lepecq de la Cloture, « faire sortir une affection générale, catarrhale, inflammatoire ou bilieuse, marquant de son cachet toute affection concomitante, et se la subordonnant et dans sa marche et dans son traitement. »

Les chapitres suivants comprennent l'étude des épidémies du Gros-Theil, de Louviers, des prisons de Rouen; celle de la topographie médicale de la Normandie, des constitutions médicales de cette province de 1763 à 1777; et enfin celle des maladies sporadiques. Dans cette revue critique, M. Max Simon s'est attaché à faire ressortir de la pratique du médecin de Rouen des enseignements dont puisse profiter la thérapeutique contemporaine : il a voulu, comme il le dit lui-même, *transporter la clinique dans l'histoire*, et par là *déplacer pour un instant le champ de l'observation, et étudier à un autre point de vue les faits qui se passent encore tous les jours sous nos yeux.*

Les trois derniers chapitres de l'ouvrage sont consacrés, le douzième à la question de l'antagonisme des fièvres paludéennes et

FIN DE LA TABLE DU TOME DEUXIÈME.



